ప్రథమ ముద్రణము : 1894
ద్వితీయ ముద్రణము : 1970

వెల : 3–00

ముద్రణ :
మురళీ పవర్ ప్రెస్
కుత్బిగూడ, హైద్రాబాదు–27

కృతజ్ఞతలు

అద్యతనాంధ్రసాహిత్యజగత్తులో అత్యంతప్రతిభాసంపన్నుడనియు, బహుముఖప్రజ్ఞాశాలియనియు, ఆంధ్రభీష్ముడనియు ప్రఖ్యాతి గాంచిన మహోపాధ్యాయ ఆచంట వేంకటరాయసాంఖ్యాయనశర్మగారి శతజయంత్యుత్సవములను ఆంధ్రదేశమంతట జరుపుటకు నౌదార్యముతో నేర్పాట్లు గావించుటయేకాక, మొదట నైదువేలరూపాయలు నావెనుక మఱి మూడువేల రూపాయలను నీ సందర్భమున మంజూరుచేసిన ఆంధ్రప్రభుత్వ ప్రధానామాత్యులు మాన్యశ్రీ కాసు బ్రహ్మానందరెడ్డిగారికిని, నాటి సాంస్కృతిక శాఖామాత్యులు మాన్యశ్రీ యమ్. ఆర్. అప్పారావుగారికిని శతజయంత్యుత్సవసంఘపక్షమున కృతజ్ఞత తెలుపు కొనుచున్నాము.

రహస్యదర్పణమను పేర ఒక అపూర్వ గ్రంథమును 76 సంవత్సరములనాడే రచించిన శ్రీ శర్మగారి ప్రతిభ అప్రతిమానమానమనుట చర్విత చర్వణమే కాగలదు. శతజయంత్యుత్సవ సందర్భమున రహస్యదర్పణమును తిరిగి ముద్రించుటకు అంగీకరించిన సహృదయులకును, ఈ అంగీకారమును సంపాదించిపెట్టిన సంఘసభ్యులు శ్రీ బుద్ధిరాజురాజభూషణరావు, శ్రీ దేవగుప్తాపు విశ్వేశ్వరరావు గార్లకును సంఘముపక్షమున కృతజ్ఞత తెలుపుకొనుచున్నాము.

ఈ అపూర్వగ్రంథమునకు పీఠిక రచించియిచ్చిన డా. ఆర్. యల్. యన్. శాస్త్రిగారికి మా కృతజ్ఞతలు.

మామిడిపూడి ఆనందం

పి.యస్. ఆర్. అప్పారావు

పీఠిక

ఈనాడు తెలుగులో ఆధునికవైజ్ఞానికవిషయాలను సామాన్యపాఠకులకందజేయాలనే కృషి కొంత జరుగుతోందంటే అందులో ఆశ్చర్యమేమీ లేదు. ఎందుకంటే నేడు ప్రపంచమంతటా వైజ్ఞానిక పురోగమనము అతి వేగంగా సాగుతోంది. నిత్యజీవితంలో విజ్ఞానశాస్త్రపరిజ్ఞానావశ్యకత అందరూ గుర్తించినారు. కాని గత శతాబ్దంలో పరిస్థితి, అందులోనూ మనదేశంలో, ఇందుకు చాలా విరుద్ధంగా ఉండేది. ఆకాలంలో ప్రకృతి శాస్త్రవిజ్ఞాన ప్రాముఖ్యాన్ని అవగాహన చేసుకొన్నవారు చాలా తక్కువ. అటువంటి సమయంలో మహోపాధ్యాయ ఆచంట వేంకటరాయ సాంఖ్యాయనశర్మగారు, తమ బహుముఖమైన సాహిత్యకృషితో బాటు, వైజ్ఞానికవిషయాలకు సంబంధించిన అనేక రచనలు తెలుగులో వెలువరించినారంటే, తెలుగువారు గర్వించవలసిన విషయము. "రహస్యదర్పణము" అనే ఈగ్రంథాన్ని మొదటి సారిగా 1894లో ప్రచురించినారు. ఇందులో కొన్ని ప్రకృతిశాస్త్ర రహస్యాలను గురించి చాలా ఆసక్తికరమైన పద్ధతిలో వీరు చర్చించినారు. భాష గ్రాంథికమైనప్పటికీ, చదవడానికి ఈ గ్రంథము చాలా సుబోధకంగా ఉంది.

ఈ గ్రంథంలో ఉండే విషయపరిజ్ఞానాన్నిగురించి అభిప్రాయాన్ని వెలిబుచ్చేముందు, మనము రెండు అంశాలు దృష్టిలో ఉంచుకోవలెను. ఒకటేమిటంటే శ్రీ శర్మగారు వృత్తిరీత్యా న్యాయవాదులుగాను ఉద్యోగరీత్యా దివాన్‌గాను తమ జీవితాన్ని గడిపారు. సాహిత్యరచనావ్యాసంగం వారికి కేవలం 'హాబీ' అని చెప్పవలె. అందులోను వైజ్ఞానికశాస్త్ర విజ్ఞానము వారు కేవలం స్వయంకృషివల్ల సముపార్జించినారు. అంతేగాని వారికి ఈవిషయాలు కళాశాలలో నేర్చుకొనే అవకాశం లేదు. రెండోదేమంటే ఆకాలంలో అనేక విషయాలలో శాస్త్రపరిజ్ఞానం, నేటికాలంతో పోల్చిచూస్తే, చాలా తక్కువగా ఉండేది. అటువంటి పరిస్థితులలో, శ్రీ శర్మగారు, విభిన్నశాస్త్ర విషయాలను గురించి, ఆనాడు అందుబాటులో ఉన్న విషయపరిజ్ఞానాన్ని లోతుగా పరిశోధించి, అట్లా వారు సేకరించిన విజ్ఞానంలో కొన్ని ఆసక్తికరమైన విషయాలను తెలుగులో సామాన్య పాఠకులకోసం వ్రాసారంటే, దాని

కోసం వారెంత కృషిచేసారో, ఎంత ప్రజ్ఞ చూపించారో తేలికగా ఊహించవచ్చు.

ఈపుస్తకంలో మొదటి 62 పేజీలలో జంతుశాస్త్ర విషయాలు, మిగతా పేజీలలో వృక్షశాస్త్ర విషయాలు చర్చించారు. వారి చర్చ సూక్ష్మజీవుల (Microorganisms) తో ప్రారంభించడం పరిణామదృష్ట్యా ఉచితంగా ఉంది. సూక్ష్మజీవులను వీరు జీవాణువులని వ్యవహరించారు. సూక్ష్మజీవులను గురించి పరిశోధించడంలో సూక్ష్మదర్శిని (దీన్ని వీరు అణువర్శిని అన్నారు) ఉపయోగం వర్ణించారు.

సూక్ష్మ జీవులను గురించి చెప్పేటప్పుడు వీరు అమీబా (Amoeba), యూగ్లినా (Euglena). బద్దెపురుగు (Taenia solium), ఎరుపు ఆల్గీ (Red Algae), డయటమ్‌లు (Diatoms) మొదలైనవాటిని ఉదాహరణలుగా ఇచ్చారు. అయితే రచయిత ఈపేర్లు వాడలేదుగానీ, వారి వర్ణనలనుబట్టి ఊహించుకోవచ్చు. వీటిలో కొన్ని నిజానికి సూక్ష్మజీవులు కావు. భూమి మీద సూక్ష్మజీవుల వ్యాప్తి (distribution), జీవప్రకాశము(Biolumi-niscene), డయటముల శిలాజాలతో ఏర్పడిన డయటమేషియస్ మన్ను (Diatomaceous earth) మొదలైన కొన్ని ఇతర విషయాలను గురించి కూడా వారు చర్చించారు.

ప్రథమ భాగంలో సూక్ష్మజీవులతరవాత, రచయిత పగడాలు, పగడపు తిన్నెలు, వాటికి కారణభూతమైన జీవులు వాటినిగురించిన కొన్ని అపోహాలు ఇవన్నీ కూలంకషంగా చర్చించారు. ద్వితీయభాగంలో ఉన్న 20 పేజీలలో కీటకాలను గురించిన విషయాలు చర్చించారు వీటిలో దోమలు, ఈగలు, సీతాకోక చిలకలు, తేనెటీగలు, సాలెపురుగులు, చీమలు, పట్టుపురుగులు, పేడ పురుగులు, చెదపురుగులు, మొదలైన సామాన్య కీటకా లున్నాయి. వాటి నిర్మాణము, జీవితవిధానము సాంఘికజీవితము, వాటివల్ల ఉపయోగాలు, అవి చేసే హానికరమైన పనులు, వాటిని నివారించడానికి తీసుకోవలసిన చర్యలు ఇంకా ఎన్నో ఇతర ఆసక్తికరమైన విషయాలు, వివిధదేశాలలోని ఉదాహరణలతోసహా చర్చించారు. ఈపుస్తకమంతలోను ఈ భాగము చాలా విశిష్టంగా ఉందని చెప్పవచ్చు.

తృతీయభాగంలో, వివిధదేశాలలో ఉన్న చాలారకాల వింత పక్షులు, వాటి అలవాట్లు, జీవిత విధానాలు, మొదలైన విషయాలకి సంబంధించిన ఎన్నో ఆసక్తికరమైన సంగతులు తెలియజేసారు. వాటిలో ముఖ్యంగా అవి గూళ్లుకట్టుకొనే విధానాలు, గుడ్లుపొదిగే విధానాలు వివరించారు. చతుర్థభాగంలో జంతువుల దేశాంతరగమనము (Migration) గురించి ప్రస్తావించారు. ఇందులో నీటి గుర్రము(Hippopotamus), కారెనుములు (Bisons), పక్షులు, మిడతలవంటి పురుగులు మొదలైన జాతులను పేర్కొన్నారు.

చివరిది పంచమభాగము. ఇందులో వృక్షశాస్త్ర విషయాలు చర్చించారు. వివిధజాతులు పుష్పించడంలో ఋతువుల క్రమాన్ని అనుసరించడం, దైనందినక్రమాన్ని అనుసరించడంగురించి వారి పరిశీలన చాలా నిశితంగా ఉంది. పుష్పజాతులన్నీ ఒక్కొక్కగడియలో ఒక్కొక్కటి చొప్పున ప్రతిదినము అదే కాలానికి పూస్తాయి కాబట్టి వాటిననుసరించి పూలగడియారము తయారుచేయవచ్చని రచయిత పేర్కొన్నారు. సమస్తజీవరాసులు, తమ వివిధజీవవ్యాపారాలలో ఒక దైనికక్రమాన్ని (Diurnal cycle) అనుసరిస్తాయని ఆధునిక జీవశాస్త్రజ్ఞులు నమ్ముతున్నారు. అందువలననే శాస్త్రజ్ఞులు జీవులను సజీవగడియారాలు (Living clocks or Biological Clocks) అని వర్ణిస్తున్నారు. ఈదృష్టితో చూస్తే శ్రీ శర్మగారి పరిశీలనాశక్తి ఎంతఉత్కృష్టమైనదో స్పష్టమవుతుంది.

వృక్షశరీరనిర్మాణాన్ని గురించి రచయిత కొంత ప్రస్తావించారు. జీవకణాన్ని జీవకోశము అని వ్యవహరించారు. ఆకులలో హరితరేణువు లుంటాయన్న సంగతి పేర్కొన్నారు గాని, వృక్షజీవితంలో వాటి పాత్రను వీరు గుర్తించలేదు. అయితే ఆకాలంలో ఈరంగంలో మన విజ్ఞానం చాలా వెనకబడి ఉంది.

అయితే ఈ భాగంలో రచయిత వ్రాసిన విషయాలన్నీ శాస్త్రసమ్మతం కావు. ఉదాహరణకు-"చెట్లకొమ్మలును, వేళ్లును సమానావయవములే." "వేళ్లు చెట్ల యొక్క విసర్జనమార్గములుగా కూడా ఏర్పడియున్నవి". "వేళ్లు చిన్న చిన్న రంధ్రముల ద్వారమున భూసారమును బీల్చి చెట్టుకు బుష్టి గలిగించుచుండును" అనేవి.

ఇదేవిధంగా వృక్షశరీరధర్మశాస్త్రాన్ని గురించి వారు కొన్ని విషయాలు ముచ్చటించారు. అయితే వాటిలో చాలామటుకు ఆధునిక వైజ్ఞానిక దృష్టితో చూస్తే, అశాస్త్రీయంగా కనబడతాయి. కాని ఆరోజులలో అందుబాటులో ఉన్న విజ్ఞానం అంతవరకే పరిమితమయి ఉంది. వార్షిక వలయాలు (Annual rings), పెరుగుదల వేగాలు (growth rates), జలస్రావము (Exudation of water), జలశోషణము (Water Absorption), కీటకాహారవృక్షాలు (Insectivorous Plants), మొక్కల చలనాలు (Plant Movements) మొదలైన విషయాలు మాత్రం బాగా వివరించారు.

వృక్షాలలో పిండోత్పత్తి, ఫలదీకరణము. పరాగసంపర్కము, విత్తనాలలో సుప్తావస్థ (Seed Dormancy), బీజవ్యాప్తి (Dispersal) వంటి విషయాలు సోదాహరణంగా చర్చించారు.

శ్రీ శర్మగారు సాహిత్యరంగలో అపారమైక కృషిచేసి నాటకరచయితగా, కవిగా, అనువాదకులుగా చాలా పేరు సంపాదించారు. కాబట్టి వీరికి కల్పనాశక్తి, రచనాసామర్థ్యం సహజంగా అబ్బినవి. ఈప్రజ్ఞలను సద్వినియోగం చేసుకొని ఆనాడు అందుబాటులో ఉన్న విషయపరిజ్ఞానాన్ని కూలంకషంగా పరిశీలించి సామాన్యపాఠకులకు ఆసక్తికరంగా ఉండే రీతిలో వారు శాస్త్రరచన చేసారు. ఈ రోజులలో తెలుగులో ఆధునిక వైజ్ఞానిక రచనలు చేయగోరేవారికి శ్రీ శర్మగారి రచనలనుంచి మంచి ప్రోత్సాహం లభిస్తుందని ఆశించవచ్చు. మాతృభాష బోధనాభాషగా ఉన్న ఈకాలంలో ఇటువంటి రచనలను ప్రచురించవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది.

—డా॥ ఆర్. యల్. యన్. శాస్త్రి

RAHASYADARPANAM

OR

THE SECRETS OF NATURE

BY

Venkata Rao, A. Sankhyayana.



PRINTED BY

W. PUSHPARATHA CHETTY & Co.,

K. R. PRESS, MADRAS.

1894.

PRICE ONE RUPEE ; BY V. P. P. RS.1 -4-0.

రహస్యదర్పణము.

ఆచంట - వేంకటరాయ సాంఖ్యాయనప్రణీతము.



చెన్నపురి,

ఊ. పుష్పరథశెట్టి అండు కంపెనీవారి
కలారత్నాకరముద్రాక్షరశాలయందు
ముద్రింపఁబడియె.

జయనామసం॥ శ్రావణమాసము.

వెల ౧ రూపాయి. వాల్యూపేయబిల్ ద్వారా ౧—౪—౦.

ఉపోద్ఘాతము.

తెలుఁగు భాషయందు వచనకావ్యములే యెన్నో లేవు; ఉన్న వానిలోనయినను ప్రకృతిశాస్త్ర సంబంధములయిన గ్రంథములు లేనే లేవు. ఇంగ్లీషుభాషతో నున్న ప్రకృతి శాస్త్ర గ్రంథములను జదువుకొనఁదగినంత పాండిత్య మలవడుట, మునుపటివలె నాచదువు చౌకగా నుండమిచే, నందఱికిని సులభసాధ్యము గాకపోవుటచేతను, నానాఁటికి మనలో స్త్రీలకు విద్య నేర్పించు నాచార మభివృద్ధి యగుచున్నను ప్రకృతి శాస్త్ర గ్రంథములను వారింగ్లీషుభాషతోఁ జదువుకొనఁ జాలుదు రనుట కలలోని వార్త యగుటచేతను, దెలుఁగు భాషతో నట్టి గ్రంథము లుండుట యావశ్యకమని తలంచి కొన్ని గ్రంథములను బరిశీలించి చూచి యీ చిన్న పుస్తకమును వ్రాసితిని. మన తెనుఁగు వారు దీని నెట్లాదరింతురో మున్ముందు తెలియఁగలదు. పుస్తకము నాచేయి దాఁటి మీచేతికి వచ్చినది కనుక దానియందలి గుణదోషములను బరిశీలించు పని యిఁక మీది. నాచేత నున్నంత వఱకే దిద్దికొనవలసినవాఁడను నేను గాని యిఁక దిద్దుకొనవలసినవారు మీరు.

VENKATA RAO, A. SANKHYAYANA.

MADRAS, 16*th August* 1894.

CONTENTS.

విషయసూచిక.

పుట.

ప్రథమ భాగము.

ద్వితీయ భాగము.

తృతీయ భాగము.

చ తు ర్థ భా గ ము.

ప ం చ మ భా గ ము.

రహస్యదర్పణము

ప్రథమ భాగము

అదృశ్య ప్రపంచ రహస్యములు

ఈశ్వరసృష్టియందుఁగల చిన్ననలుసువంటి సూక్ష్మపదార్థమును గాని సూర్యమండలమువంటి మహాపదార్థమునుగాని మనము వీక్షించి యిది యెట్లుకలిగినది? ఎవరిచేతఁ జేయఁబడినది? ఏ తీరున నిలిచియున్నది? ఇది తుదకేమగును? అని యాలోచించునప్పుడు మనకుఁ బలుతెఱఁగులయిన యూహలు పుట్టుచున్నవి. కాని మన యూహ లన్నియు వ్యర్థములై తుద కేమియుఁదోఁచక యూరకుండవలసివచ్చును. మనము మీఁదికిఁ దలయెత్తి చూచితిమా రాత్రిపూట నల్లని యాకాశమందుఁ బిండిచల్లినట్లు వ్యాపించి యున్న యిసుకరాసులవంటి చుక్కల గుంపులు కన్నులను మిఱుమిట్లు గొలుపును. మనతలనుదించి నేలవైపు చూచితిమా కన్నుల కగుపడీయగుపడని నలుసులవంటి జీవరాశు లనేకములు దమతమ వ్యాపారములను జేసికొనుచు సూదిమొనమోపునంత యెడమైనను భూమిమీఁద నుండనీయక సర్వత్రసంచ రించుచు మనకన్నులను మోసముసేయుచున్నవి. మనుష్యుఁ డడుఁగుదీసి యడుఁగువెట్టునట్టి యన్నిచోట్లను ఱెప్పపాటుపాటి స్వల్పకాలములో లెక్క లేని ప్రాణికోట్ల జీవయాత్రా చిత్రము లనేకము లగుపడుచున్నవి. వీని నన్నిఁటినిజూచి యాలోచించుచునప్పుడు, వీని నిజస్థితిని గనుంగొనుటకు మనుష్యుఁడసమర్థుఁడని తోఁచకమానదు. కాని భగవదంశగల మనుష్యబుద్ధి యొక్క సాయమువలన సమస్త పదార్థముల నిజస్థితియును వానికిఁ దెలియఁ బడుటయే కాక యతఁ డితరజంతువులకంటె నధికుఁడని స్పష్టపడుచున్నది.

2 ఒక్కమాఱు లోకమును గన్నులారఁ జూచితిమేని సృష్టిమహిమ లను దెలిసికొనఁజాలక నిశ్చేష్టితులమైపోవుదుము. ఈ లోకముయొక్క

యుత్పత్తినిగూర్చి మనుష్యుఁ డాలోచించి తెలిసికొనవలయునని ప్రయత్నించుట వ్యర్థమని తోఁచును. ఒక బక్కపలుచని ముసలివాఁడు వడవడ వడఁకుచు నొకచేతితో నొకసుత్తిని మఱియొకచేతితో నొకయులినిఁ బట్టుకొని కూర్చుండి దేహమంతటఁ జెమటలు గారుచుండఁగా బండఱాళ్ళను జెక్కి ప్రపంచసృష్టి సేయుచున్నాఁడని చీనావారూహించుచున్నారు. ఇట్లే మఱి కొన్ని దేశములవారుఁ దమకుఁదోఁచిన రూపముగలవానిని సృష్టికర్తగాఁ జేయుచున్నారు. మనమో, సర్వశక్తిగల పరమేశ్వరుఁడు సర్వవ్యాపియై సమస్తలోకములను సృష్టించుచు రక్షించుచు నశింపఁజేయుచు నున్నాఁడని తలంచుచున్నాము. ఆ సర్వేశ్వరుఁడు దన మహామహిమయను సాధనముతో నొకచోఁట సూక్ష్మాకారముగల పురుగును జెక్కి దిద్ది రంగులువేసినట్లు సృజించి జీవమును బోయుచున్నాఁడు. ఆదిమధ్యాంతరహితమయిన యాకాశ ప్రదేశమునందు మఱియొకచోఁట మహాలోకముల ననేకములను సృజించి పాలించి నడపించుచు నాశనమును బొందించుచున్నాఁడు. అట్టి తరుణముల లోనే మన భూలోకమునందు గొప్పగొప్ప కొండల వరుసలు గుప్పకుప్పలుగాఁ గొన్నిచోట్ల నుద్భవించుచున్నవి. మఱికొన్నిచోట్లఁ బాతాళమగుపించునట్టి యగాధప్రదేశములు బయల్పడుచున్నవి. ఈ దుర్గమప్రదేశములవలనను, మన కాలిక్రింది చిన్న యిసుకనలుసు వలననుగూడ మన కపరిమితమయిన జ్ఞానము గలుగుట కవకాశము గలుగుచున్నది. కాలవశమున భిన్నమయిన యొక పర్వతశిఖరమును మనము పరీక్షించి చూచినయెడల ననేకయుగముల నుండి మన భూలోకమునఁ గలగిన భేదముల చిహ్నములన్నియు దానియందు గుప్తములై యుండుట స్పష్టమగును. అట్టి చిహ్నములసంఖ్య, వాని యాకారము, వాని పరిమాణము మొదలగునవి మనకు మిక్కిలి యాశ్చర్యమును గలిగించుటయే కాక మన భూగోళముయొక్క ప్రాచీనచరిత్రమును వెల్లడి చేయును.

౩. ఈ భూమియందు సహజముగానున్న కొన్ని శక్తులమహిమ లతి చిత్రములు. ఒకప్పుడు భూమధ్యమం దాశక్తులు విడివడినయెడల భూమి యొక్క యుపరి భాగమంతయు సంచలించును. హిమాలయాది మహాపర్వతము లట్టితరుణములయందే భూమధ్యమునుండి పైకులికి యాకాశము నొరయు శిఖరములతో వరుసలు వరుసలుగా నేర్పడినవి. మహాసముద్ర

మందుండి యమెరికామొదలగు భూఖండము లుద్భవించినవి. స్థలప్రదేశములు గొన్ని, తరంగమాలికాభీలమయిన సముద్రజలముచే నావృతములయినవి. ఇదంతయు భగవద్విలాసము. ఇట్టి మహాద్భుతములను జూచిచూచి, నేలమీఁదఁ బ్రాఁకి జీవించు చిన్న చిన్న జీవరాశుల నొక్కమాఱు మరలి చూచితిమా సూక్ష్మపదార్థములయందును మహాపదార్థములయందును బరమేశ్వరుని మహా మహిమ యొక్క తీరుననే మనకాశ్చర్యమును బొడమించుచున్నది. ప్రపంచ మంతయు వ్యాపించియున్న చైతన్యమును బట్టిచూడఁగా సృష్టించఁబడిన ప్రతిపరమాణువు నందును భగవత్కళ నిండియున్నదను మాట సత్యమని స్ఫురింపకమానదు. అణువర్శనియను నద్దపుగొట్టముతో నేపదార్థమును బరి శీలించి చూచినను, ఆ చిహ్నములు గనుపించుచున్నవి. కాఁబట్టి యీతీరున బుద్ధిమంతులు పరిశీలించి చూడఁగాఁదేలిన ఫలితమును వివరించినచో నంగీక రింపక తీరదు. ఈ పరిశీలన కణువర్శనియను నద్దపుగొట్టమే ముఖ్యసాధనము.

4. ఇప్పటికి 150 సంవత్సరముల క్రిందట నీ యణువర్శనిని బుద్ధి మంతులు గనిపెట్టిరి. దీని సాహాయ్యమువలన మనుష్యులకుఁ గ్రొత్త క్రొత్త లోకము లగుపడసాగినవి. ఎన్నఁడుగాని మనకన్నుల కగుపడని సూక్ష్మ జంతువులయొక్క యవయవవిభాగరహస్యములను స్పష్టముగా బుద్ధిమంతు లయిన ప్రకృతిశాస్త్రజ్ఞులు వివరింపఁగా లోకులు మొదట నమ్మఁజాలరయిరి; గాని, వానిని బరిశీలించిన యణువర్శని మొదలగు యంత్రసాధనములను, సున్నితములయిన వానిపనులను మనము గన్నులారఁ జూచినచో వారిమాట నిజమనియును మనము మోసపోలేదనియును దలంపక మానము. ఈ యణు దర్శనిని మొదట హాలండుదేశములో నొక బుద్ధిమంతుఁడు గనిపెట్టి తన భార్యకును దనకుమార్తెకును దెలియఁజెప్పెను. ఈతఁడు గనిపెట్టిన సాధన ముతోఁ జూచినయెడలఁ బ్రతిపదార్థమును 60 రెట్లు పెద్దదిగాఁ గనుపించు చుండెను. ఇప్పుడు వాడుకలోనున్న మంచి సాధనములతోఁజూచినయెడలఁ బ్రతిపదార్థమును 1500 రెట్లు పెద్దదిగాఁ గనుపించును. చూడఁబడిన పదా ర్థము 7500 రెట్లు పెద్దదిగాఁగనుపించునట్టి సాధనమునను గ్రొత్తగా లండను పట్టణమందుండు బుద్ధిమంతు లిద్దఱు గనిపెట్టిరని తెలియవచ్చినది. అహా! బుద్ధి కసాధ్య మేమున్నది?

మొదటి ప్రకరణము

జీవాణు స్వరూప స్వభావములు - అదృశ్యమయిన జీవాణువుల పరిశోధన - జీవాణుసముదాయమునందుఁ గలుగు భ్రాంతులు.

5. సూక్ష్మతరజీవజంతువిశేషములకే జీవాణువులని పేరు. ఇవి యణు దర్శనియొక్క సాహాయ్యములేక దృగ్గోచరములుగావు. స్థలమందును జల మందును గూడ వీనినిజూడవచ్చును. ఉప్పునీసముద్రజలమును మధురమయిన నదీ కాసారాదుల జలమునుగూడ వీనికినివాసయోగ్యమే. ఈ జీవాణువుల శరీరావయవ విమర్శనము చిరకాల మవాఙ్మానస గోచరముగా నుండెను. ఒకానొక శాస్త్రజ్ఞుఁడీ జీవాణువుల శరీరము సముద్రపునాచువంటిదనియును, ఆహారమును గ్రహించుట కప్పుడప్పు డది చిన్న చిన్న గోతులుగా నేర్పడి గ్రహించి, పిమ్మట శరీరోపరిభాగమునందేర్పడు చిన్న చిన్న రంధ్రముల మార్గమున మలవిసర్జనమును జేయుననియును బరిష్కరించెను. ఈ జీవాణువు లతిసూక్ష్మతరములయినను వానికిఁ దక్కిన జంతువులకువలెనే జీర్ణకోశములు మొదలగునవి దేహమునందుండునని మఱియొక శాస్త్రజ్ఞుఁడు సిద్ధాంతము చేసెను.

6. ఈ జీవాణువుల యాకారము సాధారణముగా మార్పేమియు లేక యొక్కతీరుననేయుండుట స్వాభావికము గాని కొన్నిమాత్రము వాని యిచ్ఛకువచ్చినట్లు క్షణమాత్రములో నాకారమును మార్చుకొనుట గలదు. వానిని బరిశోధించువారి కన్నులకద్భుతముగా వాని యాకారము పలుదెఱఁగుల మారుచుండును. అయిదునిమిషము లూరకుండి మఱలఁ జూచినయెడల వానిని బోలికపట్టఁజాలము. ఒకప్పుడవి గుండ్రముగా మూఁడేసి మూలలు గలిగియుండును. మఱియొక్కనిమిషములో నక్షత్రాకారమునుదాల్చును. కాఁబట్టి వీనిని గామరూపులనవచ్చును. వీనిలోఁ గొన్నింటికిఁ జెట్ల వేళ్లవంటి పాదములు చుట్టునుండును. అవి యా పాదములను వేయివిధాల మెళుకువతో మెలపుకొనుచుండును. అవి వానిని వేలువేలుగాఁ బ్రసరింపజేయఁగలవు; ఒక దానితోనొకటి యల్లుకొనిపోవు నట్లు చిక్కు వెట్టగలవు.

7. జీవాణులోకమందుఁగూడ సూక్ష్మతరములును మహత్తరములును గలవు. దోమకు నేనుఁగునకు గల భేదమువలె సూక్ష్మతర మహత్తరముల కెక్కువతక్కువలు గలిగియుండును. ఈ జీవాణువులలో నొక్కొక్క దానిని దెచ్చి యెంతసున్నితమయిన త్రాసునందుంచి తూచినను దాని యెత్తు దెలియరాదు. ఇది యిటులుండఁగా నొక్కతిమింగలమను చేఁపను బరీక్షించినయెడల ముప్పదిమూఁడుగజముల పొడవుగలిగి మూఁడువేలమంది మనుష్యులుగల సైన్యముపాటి బరువుండును. ఈ రెండింటి కింత భేదమున్నను, జీవాణువులజీర్ణకోశములు మొదలగువాని యేర్పాటు పెద్ద జంతువులకన్న నధికముగానుండును. కొన్ని జీవాణువుల కిరువదేసి జీర్ణ కోశములుండును. మఱియును గొన్ని జీవాణువుల జీర్ణకోశములకు సన్నమై కోమలముగానుండు పల్వరుసగూడఁగలదు. మేతను నమలు నప్పుడీ పల్వరుస గదపఁబడుచుండుట స్వచ్ఛమయిన దాని శరీరమునుండి పైకిఁగనఁబడు చుండును. ఇది మిగులచిత్రము. కొన్ని జీవాణువుల దేహ మొకవిధమయిన పెంకుతోఁ గప్పఁబడియుండును. ఈ పెంకు చెకుముకి జాతిజాతిలోనిది. పగులఁగొట్టినఁ బగులక దృఢముగానుండును. కొన్నింటికిఁ గన్నులుగూడఁ గలవు. ఆ కన్ను లొకప్పుడు నిప్పుమిణుఁగురుల వలె నెఱ్ఱగానుండును. అణుదర్శనితో మనము వానిని జూచినట్లే, యవి మనల నట్టిసాధనములతోఁ బరీక్షించునట్టి సామర్థ్యమునుగలిగి పరీక్షించినయెడల మనము వాని కెంత భయంకరముగాఁ గనంబడుదుమో యూహింపఁజాలము. వీనిలోఁ గొన్నింటికి దేహమందు గొప్పగొప్పకోశములు గలవు. ఆకోశములలో నొకవిధమయినరంగుగల ద్రవము నిండియుండి యెడతెగక స్రవించు చుండును. ఈ కోశములు పెద్దపెద్ద జంతువుల గుండెకాయల వంటివి. ఈద్రవము రక్తమువంటిది. శరీరబల తారతమ్యములనుబట్టి చూడఁగా గుఱ్ఱములు మొదలగు జంతువుల గుండెకాయలకన్న వీని గుండెకాయ లేఁబదిరెట్లురవుగాను బలముగాను గనఁబడును.

8. సమస్తజీవజంతువులకును జాగ్రత్తు, నిద్ర యనునవి సహజ ధర్మములు. జాగ్రదవస్థయందు జంతువులొనరించు సంచారమువలన శరీర బలముతగ్గుచుండును. నిద్రావస్థయందు విశ్రాంతిం జెందుట వలన దేహబలమునకుఁ బటుత్వము గలుగుచుండును. ఈ జీవాణువులకు మాత్ర

మట్టి యవస్థాభేదమున్నట్టు గానరాదు. వాని ప్రాణమునకెల్లప్పుడును జాగ్రదవస్థయే. ఎప్పుడు వానికి సంచారమే. కొందఱు శాస్త్రజ్ఞులు పనిఁబూని రాత్రిపూటఁ బ్రతినిమిషమును వానిని బరిశీలించిచూచిరి గాని వానికి నిద్రావస్థయున్నట్లగుపడలేదు. ఎప్పుడుచూచినను మెదలుచునేయుండెను. కాఁబట్టి వానికి విశ్రాంతిగాని నిద్రగాని లేవని వారు సిద్ధాంతముచేసిరి. వృక్షములు సయితము పగటిపూట వాని సహజవృత్తి ననుసరించినడచి యలసిపోయి ప్రొద్దుగ్రుంకఁగానే నిదురించును. రేయింబగళ్లు విరామములేక దేహయాత్రనడపు జీవాణువులుమాత్ర మెన్నఁడును నిద్రనుజెందవు. మనుష్యులకు, సింహములకు, వ్యాఘ్రములకు నొక్కొక్క జీర్ణకోశముండును. ఎద్దులకు నొంటెలకు నాలుగేసి యయిదేసి జీర్ణకోశములుండును. జీవాణువులకుమాత్ర మింతటితోఁగుదురదు. వానిలోఁగొన్నింటికి నూరేసి జీర్ణకోశము లుండును. కాఁబట్టియే వీనికిఁగల జీర్ణకోశబాహుళ్యమును, బలమయిన జీర్ణశక్తియును వీని యద్భుతకరమయిన జాగ్రదవస్థకు హేతువులని కొందఱు బుద్ధిమంతు లూహించిరి.

9. అగాధమయిన మహాసముద్ర ప్రదేశమందును, జలిచే జలము పేరుకొని మంచుగడ్డలుగా నేర్పడియుండు ధ్రువప్రదేశములయందును, మహావాయుపథమందునుగూడ జీవాణుసముదాయ మొక్కటీరుననే నిండియున్నది. ఇవి, స్వచ్ఛమయిన మహోదకముగల మహోదధుల యందుండు నట్లే కలుషోదకము గల నదుల యందును దటాకముల యందును గూడ నివసించును. ఇది మనకుఁ దెలియక మనము ప్రతిదినమును పానముసేయు పానీయములతో లక్షలకొలఁది జీవాణువులను మ్రింగుచున్నాము. అణుదర్శనితో నొక్కజలబిందువును బాగుగాఁబరిశీలించి చూచినపిమ్మట దానియందుండు జీవాణువులనుజూచి యాసలిలమును ద్రాగ వెఱతుము.

10. చీఁకటిలో సముద్రయానము సేయునప్పుడుగాని సముద్రతీరమున నడచునప్పుడుగాని విరుగుచుండు కెరటములలో నొకవిధమయిన తళుకుగల భాస్వరతేజస్సు గనంబడును. ఈ తేజస్సుగలుగుట కనేకహేతువుల ననేకు లూహించి చెప్పుచుండిరిగాని దీనికి నిజమయినకారణము సముద్రజలమందుండు మిణుఁగురులవంటి తేజోరూపముగల జీవాణుసముదాయముదక్క వేఱొక్కటి గాదు. ఈ జీవాణువులు సముద్రమందుండి మందమందలుగా

నొక్క మొగిఁదళుక్కని మెఱయుచుండును. వీనిజాతిలోఁజేరిన యొకవిధ మయిన జీవాణువులను నమలువారి నోళ్లుగూడఁదళతళలాడుటగలదు. తేజో రూపముగల యీ జీవాణువు లతి సూక్ష్మతరములే యయినను వాని తేజో విశేషముచేత వానిరూపము నూరంత లధికముగాఁ గనఁబడును.

11. జలమందింకొక చిత్రము గలదు. ఒకానొకప్పుడు సముద్రజలము రక్తధాతువుగలిగియుండును. ఇట్లుండుటకు హేతువును జిరకాలమునుండి యన్వేషించుచుండిరిగాని యణుదర్శనివలన నిజమయినహేతువు గానుపించి నది. సముద్రమధ్యమందుండు సూక్ష్మతరములైన యెఱ్ఱని మొలకలును, జీవాణువులును గాలవశమునఁ గోట్లకొలఁది మంద మందలుగా నిమిషమాత్ర ములో నభివృద్ధిఁబొంది పై కుబుకుటచేత సముద్రజలమునకు రక్తకాంతి గలుగుచున్నది. ఈ యెఱ్ఱరంగును గలిగించు జీవాణువు లిరువదియొక్క జాతులుగలవియు మొక్క లిరువదియొక్క జాతులు గలవియునని పండితులు చెప్పుచున్నారు. చిరకాలమునుండి యెఱ్ఱసముద్రమని పేరు వడసిన సము ద్రములోని జలమును పరీక్షించి చూచిన యొక ప్రకృతిశాస్త్రజ్ఞుఁ డిదియే దాని రక్తిమకుఁ గారణమని వక్కాణించెను.

12. జలమునందేకాక స్థలమందును జీవాణువు లసంఖ్యాతములుగా నున్నవి. అం దొకజాతి జీవాణు వొకయంగుళములో నలుఁబదియైదు వేల వంతులలో నొకవంతుపాటి యాకారముగలదిగలదు. కొన్ని బురుద నేలలలోఁ బెక్కుగజముల దళసరిగానివియేర్పడి లోపలనిమిడియుండును. జర్మనీదేశ ములో నొక గొప్పపట్టణ మీతీరు నేలమీఁదఁ గట్టఁబడియున్నది ఇది మిక్కిలి వింతగానుండును. ఒక యంగుళము పొడవుగల ప్రదేశములో నీ జీవాణువులు పదివేలిముడును. కాఁబట్టి యా పట్టణము గట్టఁబడిన విశాలప్రదేశమునం దివి యెన్నికోట్లకోట్లు సేరి దట్టముగా నేర్పడియున్నవో పరమేశ్వరునకే యెఱుక. ఇవి క్షణమాత్రములో నసంఖ్యాతములుగా పెరుగును. ప్రతి జీవాణువును రెండేసిగా మారుచునేయుండును. కాఁబట్టి యొక్కదానివలన నొక్క దిన ములో పదిలక్ష లుత్పత్తియగును.

13. పర్వతశిఖరములమీఁదనుండు మంచును గొన్ని చోట్ల రక్తకాంతి గలిగియుండును. అచ్చట నుండునట్టి ఘొజ్జని జీవాణుసముదాయమే దానికిని గారణమని యెఱుంగ వలయును.

14. భూమి నావరించికొనియున్న మహావాయువునందుండు జీవాణువులలోఁ గొన్ని సజీవులును గొన్ని నిర్జీవులును గలవు. ఇవి వాయుప్రసారణ బలమువలన ధూళివలె వివిధప్రదేశముల కెగరఁగొట్టఁబడుచుండును. ఒకానొకప్పుడివి యాకాశమందు వ్యాపించి చీఁకటిని గ్రమ్మించును. పాంథులకు గాలి తగులమిచేఁ జెమటపట్టి యుడుకుపుట్టునట్లు చేయును. ఆఫ్రికాఖండమునందుఁ దీరమునకు ముప్పదియెనిమిది యామడల దూరమున సముద్రములో నొకప్పుడు రాలిన ధూళివలనఁ గొన్ని యోడల చుట్టును గావిరి గ్రమ్మినట్లుండెను. ఆధూళిని బరీక్షింపఁగాఁ బదునెనిమిది జాతులజీవాణువు లందగుపడినవని యొకశాస్త్రజ్ఞుఁడు వచించెను.

15. పృథివీజలవాయువులయందే గాక జంతుశరీరమందును మృతశరీరమందునుగూడ జీవాణువులు గానుపించుచున్నవి. జంతుశరీరములో గాలితగులు భాగమందు సరేకదా వాయుప్రసారములేని లోపలిభాగమందును జీవాణువులుండును. జంతుశరీరమందెడతెగక ప్రవహించు రక్తములో స్వేచ్ఛగానివి సంచరించుచుండును. అదృశ్యములయిన జీవాణువులు తనకుఁ దెలియకుండఁ దనను దినివేయుచున్నవనియును గొన్ని సమయములలోఁ దనకు వానివలననే మరణము సంభవించు ననియును బుద్ధిజీవియగు మనుష్యుఁ డించుకంతయుఁ దెలిసికొనఁ జాలకయున్నాఁడు. పామువలెనుండు మలుగుచేఁపవంటి రూపముగల చిన్న చిన్న జీవాణువులు మనుష్యుల ప్రేఁగులలోఁ గనఁబడును. నోటిలో వేలకొలఁది జీవాణువులుండును. మనదంతము లూడిపోవుటకు హేతుభూతమగు గార యనునది బుగ్గిగాఁబగిన వాని శల్యపంజరములతోఁ బూయఁబడిన పూతయనియెఱుంగునది. ఊరఁబందిమాంసమునఁ జేరిన జీవాణువులుపద్రవకరములు. జర్మనీదేశమందుఁ బందితొడలోని పచ్చిమాంసమును భక్షించువారి శరీరమం దీజాతిజీవాణువులు చేరును. చేరినతోడనే వేలకొలఁది వృద్ధిఁబొంది శరీరమందంతట వ్యాపించి శీఘ్రముగా మరణమును గలిగించును.

అదృశ్యములగునీసూక్ష్మతర జీవజంతువులు మనుష్యుల నీవిధమునఁ బ్రదికి-యుండఁగానే భక్షించి వేయుచున్నవి. దానినాపుట దుష్కరము.

16. జలప్రలయమునకంటెఁబూర్వ మీజీవాణువు లత్యధికముగానుండె నని తోఁచుచున్నది. ఒకయంగుళము ఘనముగల సీమసుద్ద ముక్కలోఁబది లక్షల జీవాణుకళేబరము లుండును. జలప్రళయానంతరమున గుంపులుగాఁ గూడిన వీనికళేబరముల తిప్పలే యిప్పటి గొప్పపర్వతములలోఁ గొన్ని. ఇన్ని కళేబరము లీ విధమున గుట్టలుగానేర్పడుట మహాద్భుతము. అమెరికాఖండ మందొకచోట నిట్టికళేబరముల తిప్ప గడులోఁతువఱకు భూమిలో వ్యాపించి యున్నది. అన్ని మనుష్యకళేబరముల నొకదానిపై నొకదానిని జేర్చినయెడల భూగోళమునకు నడుమ నుంచఁదగిన కొలకఱ్ఱవంటి యొకకొండల వరుస యేర్పడఁగలదు.

17. మఱియొక జాతి జీవాణువుల కళేబరములతో గృహముల కెఱ్ఱ రంగు వేయుదురు. వేఱొకజాతితో గాజుపళ్లెములు లోనగునవి తోముదురు. కొన్నింటితో రాగివస్తువులకు మెఱుఁగు పెట్టుదురు. కఠినమైన చెకుముకి ఱాళ్లుఁగూడ నీజీవాణుకళేబర సముదాయమువలననే కలుగుచున్నవి. మఱి యును 'యమునా' ఱాళ్లరంగుగూడ వీనివలననే పొసఁగుచున్నయది.

రెండవ ప్రకరణము

కొన్నిదేశములలో మనుష్యులుభక్షించు మన్నుగుల్లలు మొదలగువాని నిజస్వరూపము — జీవాణుకళేబరముల పయినుండు చిప్పలు — ఆ చిప్పలతోఁ గట్టఁబడిన పట్టణములు.

18. ప్రపంచమునం దనేకభాగములలో మనుష్యుల కాహార పదార్థ లోపము గలుగునప్పుడు వారు శరీరముకుఁ బుష్టికరమైన యొక విధమగు మంటినిదిను వాడుకగలదు. కొన్ని చోట్ల మనుష్యులు దినమునకు 1½పౌను మన్నుదిని దేహమును గాపాడుకొందురు. అమెజాను నదీతీరమునందు భోజన పదార్థములు పుష్కలముగా లభించుచున్నను జనులు మన్నుదినుట మానరు. అమెరికాఖండమందుఁ గరోలినా మహారణ్యములో నివసించువారనేకులు

మృద్భక్షణమునజీవింతురు. బొలివియాలో భక్షణార్హమయినమన్నమ్మఁబడును. ప్రకృతిశాస్త్రజ్ఞు లీమంటిని బాగుగాఁబరీక్షించి, మధురజలమందుఁవసించు జీవాణువు లా మంటిముద్దలలో నిండియుండుటచే నది జిహ్వాకు రుచికరముగాను శరీరమునకుఁ బుష్టికరముగాను నుండునని పరిష్కరించిరి. ఆహారార్థముగాక పోయినను నోటికింపుగా నుండునని మన్నుదిను వాడుక మనదేశమునందును గలదు. పసిబిడ్డలు గొందఱు మన్నుదిందురు. ఈ దురభ్యాసమునుమాన్పుటకై తల్లిదండ్రులు చిన్న చిన్న మట్టిముక్కలకుఁ గారముపట్టించి పసిబిడ్డల ముందిడుదురు. నోటికిఁగారముగా నుండుటవలనఁ దినవెఱచి క్రమముగా నీయభ్యాసమును బిడ్డలు విడుతురు. గర్భిణీస్త్రీలకు మన్నుదినుటయందభిలాష గలిగియుండును. శ్రీకృష్ణమూర్తి మన్నుదినుటవిని తల్లికోపగించి నోరుదెరపించి చూడఁగా నందు సచరాచరమగు లోకమగుపడెననుట కేమివింత? కృష్ణమూర్తి భక్షించిన మంటిలో వేలకొలఁది జీవాణువులుండియుండవచ్చు ననుట కేమి సందేహము? దానికంటె లోకమనఁగా మఱియొక్కటి వేఱె యున్నదా?

19. లాప్లాండు దేశములోఁ గఱవుపట్టినప్పుడు జనులొకవిధమయిన గుల్లలపొడుమును ఱొట్టెలుచేసుకొని భక్షింతురు. ఆపొడుము తెల్లగా నుండును, అందుఁ బందొమ్మిది జాతుల జీవాణువుల గుల్లలుగలవని బుద్ధిమంతులు గనుంగొనిరి.

20. అదృశ్యములయిన జీవాణువులను గూర్చియింతవఱకుఁ జెప్పితిమి. ఇఁక దృగ్గోచరములు గాఁదగిన జీవాణువులను గుఱించి వివరించెదము సూదిమొనపాటి యాకారముగలిగిన జీవాణువులు గొన్నిగలవు. ఇవి సూక్ష్మములయిన గుల్లలుగానుండును. ఇవి ఫ్రెంచిదేశమునకు రాజధానియగు పారిసు పట్టణమునకుఁజేరువ విశేషముగాఁగలవు. పూర్వపు సముద్రములు మేటవేయునప్పు డివి తిప్పతిప్పలుగా నేర్పడి యిప్పటి పర్వతములయినవి. ఈ కొండలను ద్రవ్వితెచ్చిన ఱాళ్లతోఁ బట్టణములను గట్టుచున్నారు. ఆ పారిసు నగరమునందలి గృహములన్నియు నీ జీవాణుకళేబరమయములగు శిలలతోనే నిర్మితములయినవి. ప్రపంచమునందుండు ఖడ్గవ్యాఘ్రసింహశార్దూల స్తంబేరమాది మహాజంతువులకన్నను దిమింగిలాది మహామత్స్య విశేషములకన్నను

సూక్ష్మతరజీవాణువిశేషములే యద్భుతకార్యము లొనరించుచున్నవి. ఆహా! పరమేశ్వరునిమహిమ!

21. ఉన్నతములై దీర్ఘములైన పర్వతపఙ్క్తులుగా నిప్పుడేర్పడి యుండు జీవాణువిశేషములు గొన్ని గలవు. ఇవి పయిని జెప్పిన గుల్లలకంటెఁ గొంచెము పెద్దవి. గుండ్రని బింబాకృతిగలిగి చిన్న చిన్న గింజలవలెనుండును. పూర్వము సముద్రజలావృతములయియుండిన యిప్పటి భూభాగములయందవి కుప్పకుప్పలుగాఁ జేరి కొండలవరుసలైనవి. నైలునదీతీరమందుండు నరబ్బీ పర్వతపఙ్క్తి యొకటి దీని గొప్ప దృష్టాంతము. ఈజిప్టుదేశమునందలి యిసుక యెడారిలో నడచు పాంథుల చరణములును వారిలొట్టియల కాళ్లును మోకాటిలోఁతున దిగబడిపోవుట కివియే హేతువు.

22 పయిని జెప్పఁబడిన పారిసు నగరమొక్కటియేకాదు ; ఈజిప్టు దేశమందుండు 'పిరమిడు' లనుగోపురములును గుల్లలవంటి జీవాణుమయము లగు శిలలతోనే కట్టఁబడినవి. మహోన్నతములగు నీ గోపురములను గట్టుట కరబ్బీపర్వతముల నుండియే శిలలు దేఁబడినవి. ఈ గోపురములను జూచినచో మనుష్యనిర్మితములని తోఁచదు. కాలవశమున నీగోపురోపరిభాగము లరిగిపోయి నేలకు దిగజారిన ధూళి, రాసులవలె ప్రోఁగులుపడియున్నది. ఈ గోపురములను నిర్మించిన శిల్పులాహారార్థము దెచ్చుకొన్న ధాన్యములు క్రమక్రమముగా నిసుకతోఁ జేరి కాలవశతః బాషాణప్రాయము లయినవని తెలియనివారనుకొనుచుండిరి.

23. జీవాణులోకమందుఁగూడ సూక్ష్మతరములు, మహత్తరములును గలవని యిదివరకే చెప్పియుంటిమిగదా; కాఁబట్టి యిప్పుడు మహత్తరములను గురించి వివరించుచున్నాము. యూరపుఖండములో దేవాలయములందుండు 'పవిత్రోదకుంభ' మనునది యీగణములోఁ జేరుచున్నది. దానిని జూచువారి కా జంతువెట్లుండునో యేమియుఁ దెలియరాదు. ఇది కొండ ఱాళ్ల నంటికొని యుండును అట్లంటుకొనియుంచు వేళ్లను గొడ్డంటితో నరికి దీనిని వెలికిఁదీయుదురు. వీనిలోఁగొన్ని యేనూరుపౌనుల బరువుండును. మొలక్కాద్వీపములలో నివి మెండుగనుండును. వీనిమాంసము నచ్చటిజనులు భక్షింతురు. ఒకదానిమాంస మిరువదిమందికి సరిపోవును. వానిపయినుండు ధళమయిన మూఁస లయిదేసియడుగుల పొడవుండును. పశువులకుఁ గుడితి

పెట్టు దోనెలుగాను బిడ్డలను జోర్కాడించు మూఁకుళ్లుగాను వానిని జనులుప యోగింతురు.

మూఁడవ ప్రకరణము

పరమాణు స్వరూపస్వభావములు – జీవాణువుల మరణము - మరణాంతరమున వాని పునర్జన్మము.

24. పరమాణు సముదాయమే ప్రపంచమని పరమాణువాదులు చెప్పు పరమాణువులు దృష్టిగోచరములు గాకపోయినను, గొన్ని పరమాణువులు గలియఁగానే యణువర్శనికిఁ గోచరములగుచున్నవి. పరమాణువుల యతి సూక్ష్మతనుబట్టియే యవి సృష్టికారణములని వారూహించియుందురు. ఇవి యును సూక్ష్మతరజీవజంతువులే యనియును, వీనివలన జంతుశరీరములును వృక్షశరీరములును నిర్మితములగుచున్న వనియును గొందఱు దలంచిరి. జంతు కళేబరములును వృక్షములును గుళ్లినవీళ్లలో నివి కనఁబడును. ఇవి యసంఖ్యా ములు. ఒక జలబిందువులో నొకదానినొకటి యంటుకొని వేనవేలుగా సంచ రించుచుండును. ఒకటికొకటి తగులుటచే వీని కూపిరి తిరుగకపోదు. లోకము నందుండు మనుష్యుల సంఖ్యకంటె నధికముగా నివి యొక్క జలబిందువునం దుండును. వీనిలోఁ గొన్నింటికి జీర్ణకోశములున్నవని కొందరందురు. పరి మాణశూన్యములును సృష్టికారణములునని మనపూర్వులచేఁ జెప్పఁబడిన పర మాణువు లివిగావని మాయభిప్రాయము.

25. 'ఫీనిక్స్' అను పక్షి చచ్చి మరలబ్రదుకునని పశ్చిమఖండక వీశ్వర మతము. ఎండిపోయిన శవముగూడఁ బ్రదుకవచ్చునని కొందఱందురు. కొన్నిజాతుల జీవాణువులు, కాల్చినఁ గాలిపోవనియును జచ్చినను మరల బ్రదుకుననియును వారెంతురు. పారిసు నగరములో నొక జాతి జీవాణు వులతోఁగూడిన మంటిముద్దను దెచ్చి 'తెర్మామిట' రను వేఁడిమినిగొలుచు యంత్రమునకుఁ గొనను దగిలించి దానిని పొయిలోఁ బెట్టి కాల్చిరి. ఆ యంత్రము మిక్కిలి వేఁడెక్కినవెనుక దానిని వెలుపలకిఁదీసి మంటిముద్దను జన్నీళ్లతోఁ జల్లార్చిచూడఁగా నందుండు జీవాణువులు బ్రదికియుండెను. కాఁబట్టి యవి కాల్చినఁ గాలిపోవని దలంచిరి. ఇది పొరపాటు. ఆ

యంత్రము సున్నితమయినది గావున శీఘ్రముగా వేఁడెక్కినదిగాని మంటి ముద్ద దానంత వేగముగా వేఁడెక్కు స్వభావముగలదికాదు ; కాఁబట్టి యందలి జీవాణువులను గాల్చివేయఁదగినంత వేఁడి వానికిఁ దగులనేలేవని యుక్తియుక్తమయిన సమాధానము స్ఫురించుచున్నది.

26. తెకతెక మరిగిన యుదకమునకంటె పదాఱు 'డిగ్రీ' లధిక మయిన వేఁడిమిగల పొయిలో నొకఁడేడు నిమిషములు నిలిచియుండుటఁ జూచితినని యొకపండితుఁడు సెప్పుచున్నాడు. ఇన్నూటతొంబదినాలుగు 'డిగ్రీ'ల వేఁడిలోఁ బదినిమిషము లొకబాలిక నిలుచుటఁ గంటినని మఱియొక విద్వాంసుఁడు పలుకుచున్నాఁడు. పెద్ద నిప్పుల కాల్వలో నొకఁడు నడిచి పోవుటను వీక్షించితినని యింకొక శాస్త్రజ్ఞుఁడీతీరున వివరించుచున్నాఁడు. " అదియొక యినుపకాలువ, దానిమీఁదను నొకయిపమూఁతగలదు. కాఁబట్టి నలుప్రక్కలను, గ్రిందను, మీఁదను మండుచు నగ్నినాళమువలె నుండెను. అది మండునప్పుడా చుట్టుప్రక్కల నెవ్వరుఁ జేరరాలేకపోయిరి. అప్పుడొక డందులో దూరి చక్కఁగానడచి వెలుపలికి వెడలివచ్చెను. అతడు ధరించిన వస్త్రములు ముదుకవిగానుండెను. నిప్పుకాల్వలో నాతఁడు చొచ్చినప్పుడవి యెఱ్ఱఁగానుండినను వెలుపలికివచ్చినప్పు డవి తెల్లఁగానుండెను. తలమీఁద నొక శిరస్త్రాణమును వాఁడు ధరించెను. కన్నులకద్దపుబిళ్ల లడ్డముగా నుంచు కొనెను. మంటలలో మునిఁగి యాల దెవ్వరికిఁ గనపడక యుండునప్పు డూపిరిసలుపుట కొక వాయుయంత్రమును బట్టుకొని పోయెను. దానిలో నుండు ప్రాణవాయువు నాఘ్రాణించుచుండెను. "

27. ఇంతేల ? మనదేశమునందు మహమ్మదీయులు మొహరము పండుగలో నగ్నిగుండమును ద్రొక్కుటఁ జూచుచున్నాముగదా ; హిందువులలోఁగూడఁ గొన్నిసమయములలో నిట్టి యాచారముగలదు. ఎన్నఁడుగాని వారికిఁ బ్రమాదము గలిగినట్లు గానరాదు. గారడివార లెఱ్ఱఁగాఁగాల్చిన యినుపగుండ్లను బండ్లతోఁగఱచుటయుఁ గాలిన యినుపపెన ములను జేతులతోఁజరచుటయు మనమెఱిఁగియేయున్నాము. ఆయాసమయ ములలో వేఁడిమి తాఁకకుండునట్టి యుపాయములను వారొనరించుకొను చున్నారేకాని వారి శరీరములు గాల్చినను గాలిపోవనియును వారికి

దైవసాహాయ్యము గలిగియుండుననియును మంత్రబలమనియును దలంచుట పిచ్చితనము

28. మన యిండ్లమీఁది ప్రాతపెంకుల పాఁచిలో నివసించు నొక విధమయిన జీవాణువులు చచ్చి బ్రదుకునట్టివని కొందఱనుకొందురు. ఇవి, వానగురిసి వెలసినవెనుకఁ గొంచెమెండతగిలి పెంకుల మీఁది తడి గోరువెచ్చగానుండునప్పుడు లేచి సంచరించుచుండును. ఎండవేఁడిమెక్కుడయి పెంకుల తడి బాగుగానారిపోఁగానే చచ్చినట్లు పడియుండును. అప్పుడవి చచ్చినవనుకొనుట పొరపాటు. వానిని దెచ్చి యొక్క నీటిచుక్కఁ బోసితిమా మరల మిలమిలలాడుచుఁ జలించును. అందువలన మరల బ్రతికినవనుకొందురు. నత్తగుల్ల, పొడినేలమీఁదఁ బ్రాఁకెడి తడిదగులఁగానే ప్రాఁకిపోవుట దీనికి దృష్టాంతము, మఱియును బొత్తిగాఁ దడిలేక, భగ్గునమండునట్టి యెండగాసెనేని నవి మృతిఁబొందకపోవు. మృతిఁబొందిన వెనుక వానినెంత తడిపినను మరల బ్రదుకవు. బ్రదుకుననుటకల్ల. కాఁబట్టి మృతిఁబొందనివానినే బ్రదికించుటగాని మృతిఁబొందినవానిని బ్రదికించుట యసంభవమని యెఱుంగునది

నాలుగవ ప్రకరణము

మృదువయిన సముద్రపునాచునకును – కఠినమయిన చెకుముకిఱాతికిని గల సంబంధము.

29. ఎటువంటిన నటువంగునట్టి మృదువయిన సముద్రపు నాచునకును, ఉక్కుముక్కతోఁగొట్టిన నిప్పులు రాలునట్టి కఠినమయిన చెకుముకిఱాతికిని సంబంధమేమయినఁగలదేమో యిఁక విచారింతము. సముద్రపునాచు వృక్షజాతిలోనిదని కొందఱును, జంతు జాతిలోనిదని కొందఱును, ఉభయజాతులలోనిదియుఁ గావచ్చునని మఱికొందఱును దలంచుచున్నారు. ఇది గుల్లలసంబంధమయిన పోఁచలతో నెన తెగని చిక్కుగా నల్లుకొన్నముద్దవలె నుండును. దీనిలోఁ గొన్నిజాతులు పెళుచుఁదనము గలిగియుండును. ఈ నాచు పలుతెఱఁగులయిన యాకారములతోఁ బలుతెఱఁగులరంగులు గలిగియుండును. కొన్నింటికిఁజెట్లవలెఁ గొమ్మలుండును. కొన్ని చేతివ్రేళ్లవలె

నుండును. కొన్ని శాకాలపోలిక గలిగియుండును. సముద్రమధ్యమునందుండు గండశిలలపై నొక జాతి సముద్రపునాచు పెరుగును అది గిన్నెవంటి యాకారము గలిగి యాఱడుగుల యెత్తుగానుండును. దానిక్రింద నొకసన్నపాటి కాఁడ గలదు. ఈ కాఁడయే కొంత పెరిగి, పిమ్మట విప్పుగలిగి, తుదకు గిన్నెవలె నేర్పడును. ఇదియొకజాతి జీవాణువులచేత నిర్మింపఁబడును. అవియందలి చిన్న చిన్న కన్నములలో నివసించును. అదృశ్యములయిన జీవాణువులకట్టి ప్రజ్ఞ యెట్లు గలిగినది? ఆ సన్నపాటి కాఁడ నొకకొంతనిర్మించి పిమ్మట గిన్నెవలె గట్టుఁడని వాని కెవరుసెప్పిరి? వాని కీశిల్పచాతుర్యము నెవరు గఱపిరి? ఇంతటితో నీగిన్నె పని ముగించి యంచుల సన్నముగా దిద్దుఁడని వాని కెవరుపదేశించిరి? ఆజీవాణువు లనేకములు సేరి యీపని నింతసొగసుగా నెరవేర్చుట కెవనియాజ్ఞ గలిగినది? దీనికిఁబరమేశ్వరునిమహిమయు విలాసమునుదక్క వేఱుకారణమేమియుఁ గానరాదు. ఇట్టి సృష్టిచిత్రములను గన్నారఁగన్నప్పు డెంత నాస్తికబుద్ధిగలవాఁడయినను మాఱుపలుకనేరఁడు.

30. జంతుకోటిలో మృదువయిన సముద్రపునాచునుఁ బాషాణజాతిలోఁ గఠినమయిన చెకుముకిఱాతినిఁగలిపి యొక్కటిఁగానే చెప్పవచ్చును. సముద్రపునాచుయొక్క రూపాంతరమే చెకుముకిఱాయి యని తెలిసికొనవలయును కొన్నిజాతుల సముద్రపునాచు మృదువుగా నుండుటమాని చిన్న చిన్న చెకుముకిఱాతి పోఁచలును దొఱ్ఱలును గలిగి యద్దమువలెఁ బెళుచుఁదనము గలిగియుండును. ఇది క్రమక్రమముగా గడ్డకట్టి దృఢమై చెకుముకిఱాయియగుచున్నది. కొన్ని చెకుముకిఱాళ్లలో సముద్రపునాచు ముక్కలు గూడఁ గనంబడును. కాఁబట్టి మృదువయిన సముద్రపునాచునకును గఠినమయిన చెకుముకిఱాతికిని సంబంధ మేర్పడుచున్నది.

— —

అయిదవ ప్రకరణము

సముద్రశిల్పులు – పగడముల జన్మరహస్యములు – ప్రవాళనిర్మాతలు – ద్వీపనిర్మాణము – నీటిలోఁ గొండలు పుట్టు విధము.

31. సమస్తలోకమును సముద్రమునుండియే సంభవించినదని పెద్దలు సెప్పినమాట యసత్యముగాదు. సముద్రమునందలి ప్రతిజలబిందువును

చైతన్యముతోఁ బిక్కటిల్లియున్నది. సముద్రమునం దవలి యగాధప్రదేశములు జంతుజాలముతో నిండియున్నవి. అట్లే సముద్రోపరిభాగమును జంతుమయముగానున్నది కొన్ని జీవకోట్లు సముద్రమధ్యమునఁ దరంగములయం దోలలాఁడుచుఁ బొట్టపోసికొని బ్రదుకుచున్నవి. ఇవి పెద్ద పచ్చికపట్లవలె నేర్పడి యాదారినివచ్చు నోడల కడ్డుపడి వానిని నిలుపును. యూరపుఖండమునకుఁబోవు మార్గమధ్యమున సముద్రములో నివి కానుపించును. ఇం దొకటి ఫ్రెంచిదేశమునకంటె నాలుగంత లెక్కువ వైశాల్యము గలిగియున్నది. మహాసముద్ర మెడతెగక సంక్షోభించుచున్నను దరంగములు దెసపిలేక కొట్టుకొనుచుండినను నూర్లకొలఁది యేండ్లనుండి యివిమాత్రము గదలక మెదలక యొక్కచోటనే నిలిచియున్నవి. ఒక పెద్ద పాత్రమునందు జలము నించి దానిలో బెండుముక్కలను వేసి యా పాత్రమును గిరగిర వడిగాఁ ద్రిప్పి కదిలించితిమేని బెండ్లన్నియు నడుమ నొక్కచోటనేచేరి తేలియుండును గాని నలుగడలఁ జెదరియుండవు. గుండ్రముగాఁ ద్రిప్పునపుడు పాత్ర మధ్యమందున్న జలమంతగాఁ గదలదు. కాఁబట్టి బెండ్లన్నియు నక్కడఁ జేరుచున్నవి. అట్లే మహాసముద్రముమధ్యమునం దాజీవకోట్లొక్కచోఁ జేరి యచ్చోటుఁబాయక నిలిచియున్నవి. ఇవి సముద్రములోఁ బలుచోట్లఁ బుట్టుచున్నను, సముద్రజలసంచలనముచేత మధ్యప్రదేశమునం దొక్కచోటఁ గూడి నిలుచుచున్నవి.

32. నవరత్నములలో నొకటియగు పగడము చిరకాలమునుండి ప్రసిద్ధికెక్కియున్నది. దీనికి సముద్రము జన్మస్థానము. మనదేశమునఁ బూర్వకాలమందు ఖడ్గములును గవచములును బగడములతోఁ జెక్కఁబడుచుండెను. పగడపుఁ గోళ్ళమంచములును బూర్వము ప్రసిద్ధములై యుండెను. ఇప్పు డాడువారినగల కక్కడక్కడ మాత్రము పగడము లుపయోగపడుచున్నవి. న్యూబియాదేశమందు దంతపు ముక్కలవంటి పడఁతుల బుజముల మీఁదఁ బ్రవాళహారములు వ్రేలాడుచుండును. సర్కేషియాలోఁ గలకంఠుల తెల్లని కంఠసీమలయందుఁ బగడపుసరముల యరుణకాంతులు ప్రసరించి ముద్దులు మూఁటగట్టుచుండును.

33. రెండువేల సంవత్సరములనుండి పగడముల జన్మరహస్యములను దెలిసికొనవలెనని జనులు ప్రయత్నించుచుండిరి. ప్రవాళజాతి, పాషాణ

ప్రాయమయిన కాఠిన్యమును, సుందరతరమగు రక్తిమయును గల శాఖా సమన్వితమైన ప్రకాండమును గలిగియుండును ఇది సముద్రములో గడు లోతునందుండును. దీనింబెరికి వెలికిఁదెచ్చి చూచిన నొక చిన్నవృక్షమువలె నుండును. దీని కొమ్మలమీఁద మృదువయి 'గులాబీ' రంగుగల తొక్క గప్పుకొనియుండును అక్కడక్కడఁ చిన్న చిన్న కన్నులు బుండును. ఈ రంధ్రములే ప్రవాళనిర్మాతల నివాసమందిరములు. ఈ ప్రవాళనిర్మాతలొక జాతి జీవాణువిశేషములు. ఇవి కిరణములవలెఁ బ్రసరించు నెనిమిదేసి రేకులు గల తెల్లని చిన్న పువ్వులవలె సొగసుగానుండును. ఈ విచిత్రరూపమే పగడముల నిజస్థితిని దెలియనీయక మోసముసేయుచుండినది. దీని కాఠిన్యమును, నునుపునుజూచి కొందఱు దీనిని ఖనిజములలోఁజేర్చిరి. కొందఱు సముద్రవృక్షమని నిశ్చయించిరి. వాయుప్రసారణములేని జలమధ్యమునుండి చప్పున వెలుపలికిఁదీయుటచేఁ గాలి దగిలి దానికిఁ గాఠిన్యమలవడినదని వారూహించుకొనిరి. ఇన్నూరేండ్లక్రిందట నొకశాస్త్రజ్ఞుఁ డీపగడపుఁజెట్టునందుఁ బుష్పములను జూచితినని ప్రకటించుటచేత దీనిని వృక్షమేయని సిద్ధాంతముచేసిరి. కాని యీ సిద్ధాంతమెంతో కాలము నిలువలేదు. ఫ్రెంచిదేశపు శాస్త్రజ్ఞుఁడొకఁడు తూర్పుసముద్రములోఁ బగడములను బట్టుచోటికిఁబోయి పరీక్షించి పగడపుఁ బువ్వులనునవి ప్రవాళనిర్మాతలగు జీవజంతువులని పరిష్కరించెను.

34. పగడపుఁదీగయను వాడుకవలని మనదేశమందును బగడమొకజాతివృక్షమనియే యెంచెదరు. ఇదిపొరపాటు. ఇది సముద్రములోనున్నప్పుడు మెత్తగానుండుననుట కల్ల. కొందఱు శాస్త్రజ్ఞులు స్వయముగానీట మునిఁగి పరీక్షించిచూడఁగా నిది స్థలమందునుజలమందును సమానకాఠిన్యమునే కలిగియుండెను. దీనిని నిర్మించునవి చిన్న జీవాణువులు. ప్రవాళమును వలలు వేసి సముద్రమునుండి వెలికిఁదీయుదురు. సుందరీమణుల కంఠహారములయందెంతకఠినముగానుండునో సముద్రజలమందును బగడము లంతకఠినముగానే యుండును.

35. ప్రవాళనిర్మాతలగు జీవాణువులను బరీక్షించి చూడఁగా వానిలోఁ గొన్ని మగవి, కొన్ని యాఁడువియు నుండుటయె కాక కొన్ని స్త్రీపురుష చిహ్నములను రెంటిని గలిగియుండుట బయల్పడినది. కాఁబట్టి వీని నర్ధాంగీకృతదాంపత్యము గల శిఖండులనవచ్చును! వీని గ్రుడ్లు పాలతెలుపుగలిగి

గుండ్రముగానుండును. పుట్టినతోడనే మిలమిలలాడుచు ద్రాకి పోయి నివాసయోగ్యమయిన ప్రదేశమును జేరును. ఆహా! సర్వేశ్వరుని సృష్టిచిత్రములు వింతలుగదా! ఆతనిమహిమ నెవ్వఁడు దెలిసికొనఁగలఁడు?

36. గగనమండలమున నుండు నక్షత్రగణమునకంటె నధికసంఖ్యలుగల జీవజంతువులు కొన్ని మనుష్యుల దృష్టిపథమునఁ బడకుండ మహాసముద్రములోఁ గడులోఁతున వసించుచు మెల్ల మెల్లనఁ బనిపూని యతివిశాలమయిన సముద్రతటములను నిర్మించుచున్నవి. ఈ సాగరతటము లడ్డుపడి నౌకాగమనమున కభ్యంతరము గలుగఁజేయును. ఈ కడలిగట్లు చిన్న చిన్న జీవాణువులచే నిర్మింపఁబడును. ఈ తిప్పలమీఁదనుండు సూక్ష్మరంధ్రములు వానికి నివాసయోగ్యస్థానములు. ఈ దీవులు దక్షిణసముద్రమునందును శోణసముద్రమునందును మలయద్వీపముల చేరువను మిక్కిలిగాఁ గలవు. పసిఫికు మహాసముద్రమునందిట్టి దీవు లిన్నూటతొంబది గలవు. వాని వైశాల్యమిరువదివేల చదరపుమైళ్లుండును. ఆస్ట్రేలియా ద్వీపమున కీశాన్యదిక్కున వేయిమైళ్లు పొడుపుగల యిట్టి దీవి యొకటి గలదు. మనుష్యనిర్మితములగు గోడలు, గోపురములు మొదలగునవి యొక్కొక్క పెద్దగాలివానకు శిథిలములగుచున్నవి. కాని యీసూక్ష్మజంతునిర్మితములగు దీవులు గాలివానల కాలవాలమగు మహాసముద్రమధ్యమందున్నను శిథిలములగుట గానరాదు. అనేకయుగములక్రిందట సముద్రములో నివసించియుండు సూక్ష్మజంతువుల గుల్లలతో నివి నిర్మింపఁబడుచున్నవి. ఈ గుల్లలు తరంగాభిహతములై యరిగిపోయి పసచెడి తెల్లని సున్నపుసలవలె నుండును.

37. ఈ ద్వీపములు గుండ్రములై నడుమఁ గొంచెము పల్లముగలిగి యుండును అచ్చటఁ బనిసేయు జంతువుల కాహారము సమృద్ధిగా దొరకక కృశించి సరిగాఁ బనిసేయఁజాలమిచే నీలోపము గలుగుచున్నది. లేఁబచ్చిక చిగుళ్లను మేయు మేఁకలవలెఁ గొన్ని పెద్దచేప లీద్వీపనిర్మాతలను మెసవుచుండును ఒకప్పుడవి యాతురపడి వాని గృహములనుగూడ నమలి మ్రింగి యరిగించుకొనఁజాలక శ్రమపడును. ఆ చేపలనుగోసి చూచినచోఁ దెల్లని సుద్దముద్దలు వాని కడుపులోఁ గనఁబడును.

38. పసిఫికు మహాసముద్రమునందీ దీవులు గొన్ని నీటిమట్టమునకు సరాసరిగా నుండును క్రమక్రమముగా వాని యంచులు తరంగములచేఁ దెగి

యచ్చటి గుల్లలన్నియు నలల హెలాహేళిచే ద్వీపమధ్యమునఁ జేరి కొన్నాళ్లకు దీవిని పెరిగించును. పిమ్మటఁ బక్షులచేతను గాలివలనను బలుదెఱఁగుల బీజము లందుఁ జేర్పఁబడి మొలచి మ్రాఁకులగును. మఱికొన్నాళ్లకు మనుష్యులచ్చటఁ జేరి నివాసయోగ్యస్థానముగా నేర్పరచికొందురు. తర్వాత దానిం బాలించు రాజొకఁ డేర్పడి యా లంకలో సింహాసనాసీనుండయి రాజ్యము సేయును. ఇవంతయు జీవాణుకళేబర జీర్ణశల్యపంజరముల మీఁదనే యని యెఱుంగ వలయును.

59. భూమిని ప్రక్కలించుకొని మేఘమండలముపర్యంతము మీఁది కెగసిన శిఖరములుగల పర్వతరాజములను జూచినప్పుడు మనమనము లాశ్చర్య మగ్నములగుచున్నవి ఇంతకంటె నాశ్చర్యకరములగు కొండలు సముద్ర ములోఁ బుట్టుచున్నవి, పూర్వయుగములలో మహాసముద్రములయందుండిన జీవకోట్లన్ని యని చెప్పుటకు బ్రహ్మకయిననలవిగాదు. కాలవశమున నవి యుసురుఁబాసిన వెనుక వాని కళేబరము లక్కడక్కడ గుంపుగూడి గొప్ప కొండలైనవి. కొన్ని సముద్రములు కల్లోలకోలాహలములు లేక నెమ్మదిగా నుండి క్రమక్రమముగా మేఁటవేయఁగా వాని యందలి జీవకోట్ల కళేబరములు మెలమెల్లన పేరిఁ జేరి గుట్టలుగా నేర్పడినవి. వాని గుల్ల లొకదానిపైనొకటి పేర్చఁబడినట్లున్నను వాని కరిగిపోవునంతటి దుర్దశ ప్రాప్తించలేదు. ఇన్ని వేలయేండ్లయినను వానిమీఁది చిత్తరువులవంటి గీత లించుకయినను మాసి పోలేదు. కొన్నిచోట్ల సభంగతరంగ తాడనంబులం బొడిపొడియై గుల్లలు రూపుమాసిపోయినను ప్రవాహవశంబున నప్పొడు మొక్కొక్కచోఁ జేరి పర్వ తాకృతిందాల్చినది. మఱికొన్ని చోట్లఁ గేవలజీవాణుకళేబరము లించుకయిన రూపుమారక కుప్పతిప్పలుగాఁ జేరి పర్వతములయినవి. ఇంగ్లండు మొదలగు దేశములలోని తెల్లకొండలందుండు సుద్దయు జీవాణుకళేబర జీర్ణశల్యపంజర సముదాయమే. ఒకసుద్దముక్కను దెచ్చి కత్తితో గీసి బెత్తెడు కాగితపుముక్క మీఁద సన్నవిడిగా రాలనిచ్చి దాని నణుదర్శనితోఁ బరీక్షించినచో దానియందు 100000 గుల్ల లగుపడును.

ఇట్టి మహాద్భుతములనుగలిగించు పరమేశ్వరుని మహామహిమను దెలిసి కొనుట కల్పమయిన మనుష్యబుద్ధి యెంతపాటిది ?

———

రహస్యదర్పణము

ద్వితీయ భాగము

క్రిమి కీటక రహస్యములు.

జీవకోటిలోఁ గ్రిమికీటకము లల్పములయినను వాని ప్రజ్ఞావిశేషము లధికముగా నున్నవి. వాని యవయవములనెడి పరిశుద్ధములయిన యుపకరణములతో సూక్ష్మకార్యముల నొనరింపఁగలవు. అవి యొనరించు వివిధ వ్యాపారములను బట్టి వానికి మనవలె వృత్తిభేదమును జాతిభేదమును జెప్పవచ్చును. కొన్ని పని పాటలు సేయక దుర్మార్గవర్తనమున జీవించును. వీనిలోఁ గూడ నాకార బల తారతమ్యములను బట్టి చిన్నవియుం బెద్దవియుం గలవు. మునుఁగుపూఁ దేనెఁ ద్రాగి బ్రదుకు చిన్న పిట్టలం బట్టి గిట్టించు నొక జాతి పురుగు గలదు. అది పురుగులలోఁ బెద్ద జాతి లోనిది. అణువీక్షణి యొక్క సాయము లేక కన్నుల గానరాని పురుగులు కొన్ని గలవు. అవి చిన్న జాతిలోనివి. జంతు కోటిలోఁ బురుగుల జాతి యందధికముగా నాకార భేదములు గలవు ఒక జాతిలోనే యాఁడుపురుగులకును మగ పురుగులకును విశేషరూపభేదముండును. కొన్ని పురుగు లాకులను బోలి యుండును. అవి చెట్ల మీఁద నున్నప్పుడు వాని నాకులనియే భ్రమపడుదుము సమస్త జంతువులలోను రమణీయము లయిన రంగులు గలవి పురుగులే. వాని వన్నెల సొగసుం జందము రతనములతోను లోహముల తోడను దీటు వచ్చును. నీల మణుల జాలున, మరకతముల వితమున, బలు వన్నె లుండును. కొన్ని కొన్ని రంగులు మిశ్రములై శబల వర్ణముం గలిగి వింత వింతలుగా నుండును. మన దేశమందును, జీనా దేశమునందును బొలఁతులు తళతళ మెఱయు పురుగు ఱెక్కలు దాఁపిన నగలను ధరింతురు. మఱియును జిన్న బిడ్డల కుళ్లాయుల మీఁదను బాపరకుల మీఁదను బురుగు ఱెక్కలను జెక్కుదురు. గన్నేరు చెట్ల యాకులవంటి వ్రేలాఁడు నొక విధమయిన పురుగు గలదు. అది మామిడి పిందె వంటి యిల్లొకటి గట్టుకొని

దానిలో దూరి ద్వారబిలమును మూసివేయును అది మఱి బయటికి రా నేరదు. ఆ యిల్లు నునువు గలిగి బంగారు రంగులతో నుండును. కొన్ని వెండివలెఁ దెల్లఁగా నుండును. ఇవి దొరసానుల చెవి తమ్మెల యం దుండు నగల వలెఁ గనఁబడును. ఆఁకుఁ జిలకల ఱెక్కలపై నుండు చిత్ర వర్ణముల నెందును గానము. వీనిలో ఱెక్కలు లేనివి గూడఁ గలవు.

మొదటి ప్రకరణము.

క్రిమికీటకముల యవయవ చిత్రములు - కాంతివిశేష ములు - ఆ కాంతివలని యుపయోగములు - దాని నుపయోగించు విధములు.

41. క్రిమికీటకముల శరీరావయవములను మన శరీరావయవముల తోఁ బోల్చి చూచినచో మనవి మిక్కిలి మోటగా నుండును. శరీర విష యమున మనకట్టి లోపమున్నను సమస్తమును గ్రహించఁ దగిన బుద్ధి యొకటి మన కధికము. జ్ఞానవంతులమగు మనము వాని శరీరావయవ ములను బాగుగాఁ బరీక్షించిన యెడల స్వల్ప జంతువులగు క్రిమికీటకముల యవయవములను చిత్ర నిర్మాణమును జూచి నివ్వెఱ పడుటయె కాక వాని యందు మనకుఁ గల తృణీకారబుద్ధి పోయి యవి సేయు పనుల కాశ్చర్య పడుదువు. ఈగలు, దోమలు, మిడతలు, లోనగు పురుగులు గాజుపులను జేలను బశువులను సులభముగా నశింపఁ జేసి మనుష్య గర్వ భంజకము లగు చున్నవి. సెనిగల్ దేశమందుండు నీగ్రో జాతివారు దోమల బాధ బడలేక చెట్ల కొమ్మల మీఁద నరపలవలెఁ గట్టుకొని వాని క్రిందఁ గఱ్ఱల నెల్లపుడు గాల్చి పొగఁ గ్రమ్మించుకొని యా యరప మీఁద నిద్రింతురు. కొంద ఱడవి మనుష్యులు తమ దేహమంతట నసహ్యాకరమగు బీడుగల చమురును బూసుకొందురు. లాప్లాండు దేశములో మనుష్యులు దామందు చిన్న గుడిసెలలోఁ బొగఁ బెట్టుకొందురు. ఆ దేశమును జూడఁ బోయిన యొక జ్యోతిష్కుని పరివార జనులక్కడి దోమలకు వెఱచి వారి ముఖముల నిండఁ 'దారు'ను బూసికొనిరఁట! మన దేశమందు దోమలకు భయపడి గలబంద మట్టల నిండ్లలోఁ బ్రేలాడఁ గట్టుదురు. కొంద ఱాముదపు మొక్కలను దెచ్చి పువ్వుల మొక్కల కంటె నధిక ప్రేమతో నింటనుంచి పెంచుదురు.

ఇట్లు సేయుట వలనఁ గొంత మట్టు వాని బాధ నివారింపఁబడును. కృష్ణా మండలమునఁ గొల్లేటి దోమల బాధను నివారించు కొనుటకు రాత్రుల యందుఁ బొగఁ బెట్టుకొను వాడుక గలదు.

42. మనుష్యుల కింత భయప్రదములగు దోమలకుఁ గల సాధన సామగ్రి యెట్టిదో యొక్కింత వివరించెదము. దోమకు సన్నమై పొడవుగా నుండు తొండము వంటి ముక్కొకటి గలదు. ఆ ముక్కు మనకంటి కొక్కటిగాఁ గనుపించును గాని యణుదర్శనితోఁ బరీక్షించిన నది మెత్తని కత్తి యొరవలె నుండును. అం దాఱాయుధము లిమిడి యుండును నట్ట నడుమది సూది మొనగల గొట్టము వంటిది; దాని కెదురుగా గొట్టమువంటి దింకొకటి గలదు; ఈ రెండింటి కిరుప్రక్కల నలుఁగుల వంటివి రెండుం డును; వాని కిరు దెసల నెదురుదిరిగిన పండ్లుగల అంపముల వంటివి మఱి రెండు గలవు. ఈ యాఱాయుధములతోడ నది కుట్టును. ముందుగాఁ దన తొండపు గొనను మన మేనికిఁ దగిలించి యొరతో గట్టిగా నొక్కును. ఒర బయటనే యుండును. ఆయుధములు లోపలికి దిగును. అలుఁగులును అంపములును రెండు దెసల మాంసమును గోయుచు రక్త ప్రవాహము నెక్కువ సేయును. అప్పుడు భగభగ మండించు నొక విధమయిన ద్రవమును దోమ తన కడుపులోనుండి గాయములోఁ గ్రక్కును. దానిచేత నెత్తురు మఱింత పలుచఁబడగానే నట్టనడిమి సూది మొనగల గొట్టముతోఁ గడు పారఁ గ్రోలును. గాయము చుట్టును మండి పిమ్మటఁ బుండగును. ఆఁడు దోమలు మాత్రమే రక్తపానము సేయును. మగ దోమ తొండమునకు వెంట్రుక లుండుటచేత నెత్తురు ద్రాగఁ జాలదు.

43. ఆఫ్రికా ఖండమునందుండు నట్టి యీఁగలు మనుష్యులకు గర్భ శత్రువులు. భూస్వాతంత్ర్యము నాదా నీదా యని మనుష్యులతోఁ బోట్లా డును. వారి నొక్క పొలమయిన దున్ననీయవు. ఇవి మన దేశపుఁ టీఁగల వలెనే యుండును గాని వాని నోటినుండి గ్రక్కఁబడు విషము ఘోర సర్ప ముల విషము కన్న శీఘ్రముగాఁ బ్రసరించును. రెండు మూఁడు కాటులతో బలమయిన వృషభము మృతిఁ బొందును. ఈవిషము వలన మేఁకలును గాడిదెలును మాత్రము చావవు. అడవి మృగములను, మనుష్యులను వాని కాటు లేమియుం జేయవు. అవి పెద్దపెద్ద పశువులను జంపును గాని దూఁడలను మాత్రము చంపక సుఖవుగా వాని నెత్తురు గ్రోలి విడుచును.

ఈ యీఁగలు జాంబసీ నదీతీరమందుఁ గలవు. పశువులం జూడఁగానే బాణ వేగమున వాని పైఁబడి పొడుచును. ఎద్దులు, గుఱ్ఱములు, గొఱ్ఱెలుఁ, గుక్క లును వాని వలనఁ జచ్చును గావున మేఁకలును గాడిదెలును మాత్రమే కృషి కార్యముల కుపకరించును. ఝుమ్మను నీ యీఁగల మ్రోఁత చెవులఁ బడఁగానే బెగ్గడిలి పసులు నలుదెసలఁ బరువులిడును. చల్లని వెన్నెల రాత్రు లయం దీయీఁగలు మైమఱచి నిదురించును గాఁబట్టి పశ్వాదుల నితర దేశ ముల కాత్రోవను దోలుకొని పోవుట కది తరుణము.

44. ఈజిప్టులో సెగువ దేశమున నీఁగలు ముసరి పాలుగుడుచు చంటి బిడ్డల మొగములకు మారు రూపు దెచ్చును. పారిసు నగరమునఁ ద్రాఁగు బోతొకఁ డొడలు దెలియక పడియుండఁగా నీఁగలు ముసరి ముక్కులో నుండియుఁ జెవులలో నుండియుఁ గపాలమునం బ్రవేశించి వానిం దెగ టార్చినవి. మఱియును గుళ్లిపోయిన శవముల పైని మూఁగి యందలి ద్రవమును బీల్చిన యీఁగలు గఱచెనేని మనుష్యుల కా విషసంపర్కమున ఘోరరోగము లుదయించి మరణము గలిగించును. తప్పఁ ద్రాఁగి నిదురించు వారిని శవము లనుకొని యీ యీఁగలు ముసురును. వారు తెలివి దెచ్చు కొని లేఁచునప్పటికి కవి యీనిన పిల్లలు వారి చెంపలను గపాలములను దొలుచుచుండును. ఇది మిక్కిలి బాధకరముగా నుండును. ఒకప్పుడు మరణమును సంభవించును.

45. ఒక్కమాఱు మన చేతిని మీఁదికెత్తి తోడనే క్రిందికి దించు నంతటి కాలములోఁ గొన్ని పురుగులు 500 మాఱ్లు ఱెక్కల నాఁడించును ; ఈఁగలు 600 మాఱ్లాఁడించును. ఇనుప దారిని బొగబండి మీఁదఁ బోవు నప్పుడు సొరణగండ్లలో దోమ లెగురుట మిక్కిలి చిత్రముగా నుండును. అతి వేగముగా బండి పోవుచున్నను, గాలి రివ్వురివ్వున వీచుచున్నను, దోమ లాచోఁటు విడువక ముందు వెనకలఁ బోవుచు, గిఱ్ఱునఁ జక్రమువలెఁ దిరు గుచుఁ, గ్రిందికి దిగుచు, మీఁది కెగయుచుఁ బలు తెఱఁగుల నీరీతిని గంటలకొలఁది మనతోఁగలిసి ప్రయాణము సేయును. 'ఓహో! మీరెంతో వేగముగాఁ బోవుచున్నా మని గర్వింపకుఁడు ; మాకిది తృణప్రాయము సుఁడీ' యని మనల నాక్షేపించుచున్నట్లు మన చెవులలో గుంయిమని మ్రోసి చప్పున నంతరించును.

46. ఆకుఁజిలుకల వంటి కొన్ని పురుగు లొక పుష్పమునుండి మఱి యొక పుష్పమునకు శరవేగమున నెగిరిపోవుచుఁ, బువ్వుల నంట కుండ నంత రాళమునఁ గదలక నిలుచుచుఁ, దమ నిడుదనాల్కలఁ జాచి పువ్వులలోని మకరందమును గ్రోలి యెగిరిపోవుచుండును. అట్లు నిలుచు నప్పుడు వాని ఱెక్కల కదలికను మన నేత్రములు గ్రహింపఁ జాలవు.

47. సనిపాటులొనరించు తేనెటీఁగ పాదముసం దొక చిన్నగంపయు నొకచిన్నకుంచెయు, రెండు చిన్నపట్టుకార్లునుగలవు. పూఁదేనెను గ్రోలుట కది పువ్వులలోఁ దిరుగునప్పుడు మేననంటిన పుప్పొడి నా కుంచెతోఁ దుడిచి కొనును. తేనెపట్టున కది గొనివచ్చువస్తువులను బెట్టుకొనుట కాగంప పనికి వచ్చును. ఆ పట్టుకార్లు తేనెపట్టునుగట్టుటయం దుపయోగించును. నీటిపురు గులపాదము లోఁడ తెడ్డులవలె నుండును. సన్నపువెంద్రుకలు వానిచుట్టు నుండుటచే నీటిమీఁద నడుగులు దేలియాఁడుటకు సులువుగా నుండును. ఈఁగలు మొదలగు వాని యడుగులకు సన్నపుఁ [illegible] నుండుటచే నవి యద్దము లోనగు నున్నని వస్తువులమీఁద జారక నిలుచును

48. సింగపుగోళ్లకంటె సాలెపురుగు గోళ్లయందుఁ బనివానితన మెక్కుడుగా నున్నది. సింగపుగోరు చంద్రరేఖవలె వంగి నునుపుగానుండును. సాలెపురుగుగోరు అంపమువలెఁ బండ్లుగల రెండుమూఁడు భాగములు గలిగి పట్టుకారువలె నుండును.

49. చీమలకు స్పర్శజ్ఞానమే భాష. రెండుచీమలు గలుసుకొనునప్పు డొకటి నొకటితాకి తమయభిప్రాయములను దెలుసుకొనును. ఒకబుద్ధిమంతుఁడు గొన్నిచీమలమీఁద నొక మూఁతవేసి వానికి దారిదెలియకుండునంత చీఁక టిని గలుగఁజేసెను. ఆ చీమలలో నొకటి యెట్లో యొకచిన్న త్రోవను గని పెట్టి తక్కినవానికిఁ దెలియఁ జేయుటచే నవి యన్నియు బార్లుగట్టి వెలికి బ్రాఁక సాగెను మూఁతదెరచి చూడఁగాఁ జీమలన్నియుఁ జెదరియుండక వరుసలు వరుసలుగా బారులు గట్టియుండెను.

50. పెద్ద పెద్ద జంతువుల కన్నింటికి రెండేసి కన్నులున్నవిగాని క్రిమి కీటకముల కనేకనేత్రములున్నవి. పురుగులలో నయనేంద్రియ సమృద్ధి తక్కువగా నుండు చీమకు 50 కన్నులుండును. ఈఁగకు 2000 నేత్రము లుండును. కొన్ని యాకుఁజిలుకలకు 25000 నయనము లుండును. ఈ నేత్రఁ

ములు విడివిడిగా నుండక యొక్క చోటనే గుమిగూడి ముద్దవలె నుండును. కాఁబట్టియే కొన్ని యీఁగలకుఁ దలంతయుఁ గను(గుడ్డువలెనే కనఁబడును. ఈఁగంతయు నెంత బరువుండునో దాని నేత్రేంద్రియమందులో నాలుగవవంతు బరువుండును. రాత్రులయందు మేఁతకుఁ దిరుగు పురుగులకు నేత్రపటుత్వ మెక్కువగా నుండును; కాఁబట్టి కొద్దిపాటి వెలుఁగు యొక్క కిరణములు వానికన్నులలో బాగుగాఁ బ్రసరించును. మాంసము దిను పురుగుల కన్నులు గొప్పవి. నీటిపురుగుల తలకుఁ గ్రిందను మీఁదను గూడఁ గనుఁగవలుండును. నీటిమీఁద నీదులాడుసప్పు డవి తమ్ముఁ దినుటకు లోఁతునుండివచ్చు చేఁపలను దమ్ముఁ దన్నుకొని పోవుటకుఁ బైనుండి యెగిరివచ్చు పిట్టలను గూడ నేక కాలముననే చూడఁగలవు. మునుఁగుటచే జారిపోయి చేఁపలను దప్పించు కొనును; నీట మునిఁగిపోయి పిట్టలను దప్పించుకొనును.

51. పురుగులకు గంధజ్ఞాన మధికముగాఁ గలదు. అవి కడుదూరము నుండి వాసనను గ్రహించును. ఉద్యానవనముల యందలి నానావిధముల యిన పూలచెట్లమీఁదనుండి ప్రసరించు సుగంధమారుతముల వలనఁ దమ కిష్టమగు పుష్పములను నిమిషమాత్రమున గ్రహించి యెగిరిపోయి వానిమీఁద వ్రాలును. మాంసభక్షణ మొనరించు పురుగు తాను దినఁదగిన జంతువును దూరమున నుండియే వాసనబట్టి పోల్చును. ఒక మాంసపుముద్దను నల్లని గాజుగిన్నెతో మూసియుంచినను దాని వాసనబట్టి యా పురుగులచ్చట ముసురును. ఇవి యెన్నఁడును బ్రమాదపడవు. ఒకానొకప్పుడు ప్రమాద పడినను రెండు పదార్థములకును వాసన యించుమించుగా నొక్క తీరుగానే యుండును. కొన్నిజాతుల చెట్లపుష్పములు గుళ్ళి మాంసపువాసనఁ గలిగియుం డుటచే నీఁగలు భ్రమపడి వ్రాలి యచ్చటఁ బిల్లల నిడిపోవును. ఆ పిల్లలు మేఁతలేక చచ్చును

52. పురుగులకు ఘ్రాణేంద్రియ మెచ్చటనుండునో యని పరిశీలింపఁగా వాని తలమీఁద ముందుప్రక్కను జిన్నకొమ్ముల వంటివి రెండవయవములు గనఁబడినవి. ఇవి కొన్నింటికి దారములపోలికను, గొన్నింటికి నాళముల వలెను నుండును. మనుష్యుకన్నులకు వలెనే యీ కొమ్ములకు మెదడు నుండి వచ్చు రెండు సన్నపాటి తొలి నరములుండును. ఇవియే గంధమును గ్రహించును. కొన్ని యీఁగలను బట్టుకొని యీకొమ్ములను గోసి విడువఁగా నవి గంధమును గ్రహింపఁజాలక మేఁతను వెదకికొనలేకపోయినవి.

53. పురుగులకు శ్రవణేంద్రియమును గలదుగాని దాని స్థానమేదో తెలియఁబడలేదు. కొన్ని పురుగులు దమ కవసరమగు శబ్దమును మాత్రము గ్రహించి యవసరములేని ధ్వనిని గ్రహింపమానును. తేనెటీఁగలలో రాణి యగునది యొక విధమయిన ఝుంకారధ్వనిఁ జేసి యీఁగల నన్నింటిని గదలి పోనియమించును. కొన్నిఁటిని దనవెంటరా నాజ్ఞ యొసర్చును తేనెపట్టునకుఁ జేరువ ఫిరంగులు పేల్చినను దేనెటీఁగ యొక్కటయినం గదలదు; ఆ శబ్దమును జెవినిబెట్టిన ట్లగుపడదు.

54 గుల్లమున కొక్క జీర్ణకోశముండును. పురుగునకు మూఁడు జీర్ణకోశము లుండును. కొన్నిమిడుతల జీర్ణకోశములకు లోపల దంతము లుండును. కాఁబట్టి నోటనమలునప్పుడు తప్పి లోపలికిఁబోయిన పదార్థమచ్చట నమలఁబడును. కొన్ని పురుగులు దమకన్న మూఁడు నాలుగురెట్ల బరువుగల మేఁతను దిని యరిగించుకొనును ఈ వరుసనే యేనుఁగులును ఖడ్గమృగము లును మేఁతఁ దినఁబూనెనేని భూలోకమునందున్న పచ్చికయుఁ బైరు పంట లును వృక్షజాతులును స్వల్పకాలములోఁ దుదముట్టుననుట కేమివింత ?

55. క్రిమికీటకములకు బాల్యదశయందుఁ గడుపార మేఁతదిని శరీర మును బెంచుటకన్న మఱి పనిలేదు. యౌవనదశ మొదలుకొని బిడ్డలఁగనుటయే పనిగాని వేఱుపనిలేదు. కొన్నింటికా వయసునఁ గంఠనాళము పూఁడిపోవును; కాఁబట్టి మేఁతఁ దినఁజాలవు.

56. ఊపిరిదీయునప్పుడు మనుష్యులకును గొప్పవయిన యితర జంతు వులకును వాయువు నంచలి యపరిశుద్ధపదార్థములు లోపలికిఁ బోవుచుండును. పురుగుల కట్టిబాధలేదు. ఊపిరితిత్తులకు సన్నపు వలల వంటివి యడ్డముగా నుండి శుద్ధమయిన వాయువునువప్ప మఱియొకవస్తువును లోనికిఁ బోనీయవు. కొన్నింటికి సన్నపు వెంట్రుక లడ్డముగా నుండును. నీటిపురుగుల యూపిరి తిత్తుల లోనికి నీరు పోకుండున ట్లడ్డముగా నొకతలుపువంటి దుండును. దానికి 5, 6 సన్నపురేకు లుండును. వానినది యిచ్చవచ్చునప్పుడు తెరచుచు మూయుచు నుండును.

57. కొన్ని సమయములయందు జనుల కుపద్రవ మొనరించు నీపురుగు లసంఖ్యములుగా నభివృద్ధిబొందుచుండును, ఒక్కయీఁగ మూఁడు నెలల నాఁటికి 746496 పిల్లలను బెట్టును. పిల్లయీఁగల వెట్టియాఁకలిని బట్టి

చూడఁగా నొక గుఱ్ఱపు శవమును సింహమొకటి దినివేయునంతటి కాలములో మూఁడీఁగలు తమపిల్లలతోఁగూడి తినివేయఁగలవని బుద్ధిమంతులూహించిరి. మఱియొకజాతి పురుగు పదితరములలో 10000000000000000000 పిల్లలను బెట్టునని యొకశాస్త్రజ్ఞుఁడు సెప్పుచున్నాడు.

58. క్రిమి కీటకములలో స్త్రీ పురుష జాతులేకాక నపుంసకజాతియుం గలదు. ఈ నపుంసకజాతి పురుగులే మేనువంచి పనిచేసి తక్కినవానిని బోషించును. కొన్ని పనిపాళ్లే చేయుచుండును ; కొన్ని ధైర్యముగల బంట్లయి యుండును ఆ కారణమునుబట్టి మనము పోల్పఁదగిన యీ పురుగులు గొడ్డుతనముగల యాఁడుపురుగులని యెఱుంగ వలయును.

59. చీఁకటి రాత్రులయం దాకాశమున జిగజిగ మెఱయుచుఁ జెట్ల యాకుల పైని దళ దళ లాడుచునుండు మిణుఁగురుఁ బురుగుల నందఱు నెఱింగియే యున్నారు. మన దేశమునందు జిగజిగ మెఱయు నొక జాతి జెట్టిగలదు. దాని కగ్గి జెట్టి యని పేరు. అవి సన్నముగా నుండును, దానిని జేతితోఁ దాఁకిమా మన చేతులును జిగజిగ లాడును. అది ప్రాఁకి పోయిన త్రోవగూడ మెఱయుచుండును. అమెరికాలో గొప్ప వెలుఁగును గలుగఁ జేయు పురుగులు గలవు. అవి యున్న చోట దీప మక్కర లేదు. వాని తలల నుండి యీ కాంతి ప్రసరించుచుండును ఆ పురుగు నొక దానిని జెంత నుంచుకొని దీప మక్కర లేకుండఁ జక్కఁగాఁ బుస్తకములను జదువు కొందురు.

60. పడమటి యిండియా ద్వీపములయం దిట్టి పురుగుల ననేక విధముల నుపయోగపరచికొందురు. అక్కడ నుండు నొక జాతి పురుగునకు బొమ్మంతయుఁ జక్కఁగాఁ జీకటిలో మెఱయుచుండును. ఈ పురుగులను దెచ్చి యచ్చటి పడఁతులు చిన్న గాజు బుడ్లలో నుంచి తమ పడకటిండ్లలో వ్రేలాఁడఁ గట్టుదురు, ఆ వెలుఁగునఁ బనిపాటులు చేసుకొనుచుందురు. ఆ దేశమునందుఁ బోవు పాంథులు తమ రెండు పాదములకు రెండు పురుగులను కట్టుకొని కటిక చీఁకటిలో వాని వెలుఁగున నడచి పోవుదురు. మగువలు తమ యుంగరపుంగురులయం దీ పురుగులం దగిలించుకొని రతనపు నగలం ధరించుకొన్న ట్లానందింతురు. రాత్రులయందు నీగ్రోజాతి సుందరులు నృత్య మొనరింపఁ సైసేసికొనునప్పు డీ పురుగులం దమ వలువల నిండ

వరుసలుగాఁ దగిల్చికొందురు. నాట్యము సేయుచుఁ జక్రాకృతిగా గిఱ్ఱునఁ దిరుగునప్పు డానారులు జ్వాల మాలికావృత శరీరములవలెఁ గన్పడుదురు. ఈ పురుగుల గ్రుడ్డులు గూడ మిణుఁగ మెఱయుచుండునని కొందఱు సెప్పుదురు.

61. ఒకజాతి పురుగు గులాబీ పువ్వుల వాసనను వెదచల్లును. అది నివసించు చెట్లమీఁద నుండి వచ్చుగాలి యా వాసనతో వీచుచుండును. ఆ చెట్ల యాకుల మీఁదనే మఱియొక జాతి పురుగులును వసించును గాని వానిని ముట్టినచో మన చేతులకంపు గడిగినను బోదు. ఒక్క చెట్టుననే బ్రదుకు జంతువుల కెట్టి భేద మెట్లు గలుగునో తెలియదు. తేనెటీఁగ లన మేనిలో నొక చోఁటనుండి మెత్తని మైనమును మఱియొక చోఁటనుండి విషమును గ్రక్కుచున్నది. తాఁ ద్రాఁగు మకరందపుఁ జుక్కలనఁ గొంత తేనెయుఁ గొంత విషమును బొందఁజేయునా? కొన్ని జాతుల పురుగులు చెట్లమీఁదను బచ్చికలోను నివసించి వాని కసవును విషముగాఁ జేయుచున్నవి. ఎందఱో మనుష్యు లట్టి విషమువలన మృతిఁబొందిరి. ఆ కసవును మేసిన పసులు మాత్రము మిస మిస లాడుచుఁ బలిసి యుండును.

రెండవ ప్రకరణము

పురుగుల రూపాంతరగ్రహణము – వాని బుద్ధి విశేషములు

62. కొన్ని పురుగులు పుట్టునప్పు డొక రూపముతోఁ బుట్టి పెరిగి పెద్దవై చచ్చునప్పు డింకొక రూపముతోఁ జచ్చును. ఈ రూపాంతర గ్రహణమే వీని జీవిత కాలములోఁ బ్రధానాంశము. ఈ దశయందు సకలావయవములును మాఱిపోవును. వికృతరూపము గల కంబళిపురుగు వన్నె చిన్నెలతో ముద్దుగులుకునట్టి యాకుఁజిలుక యగును. శరీర పరిణామముతోఁ గూడ నాహారపరిణామమును గలుగును. ఈ పురుగు లేఁ బ్రాయమునఁ దిను పసరుటాకుల నిప్పుడు తినఁజాలదు; తినెనా బ్రదుకదు. ఇప్పుడు దానికి ఱెక్కలు వచ్చినవి గాఁబట్టి కోమలకుసుమముల మరంద రసమును గ్రోలి జీవించును. పంకిల జలమందుండు నొక పురు గిల్లే కొన్నాళ్లకుఁ జప్పున నీళ్లనుండి పై కెగసి యొక్క మొక్క మీఁదఁ బడి

యచ్చటఁ దన తొలి యొపలిని విడిచి సన్నపు ఱెక్కలఁ దాల్చి యెగిరి పోవును. దానినప్పుడు పట్టి తెచ్చి నీట ముంచితిమేని మఱి బ్రదుకదు. జలమధ్యమునఁ జీకటిలో నిన్నాళ్లు గాపురము సేసి వసించినది గావున దాని కిఁక వెలుఁగును శుభ్రమయిన వాయువును గావలసియుండును.

63. పురుగు పుట్టునప్పుడు దానికి ఱెక్కలుండవు, ఆసమయం బది కడుపార మేసి పెరుగుచుండును. కొన్నాళ్లకది మేఁతమాని యొక్కచో నిలిచి తన చర్మమును దీసి పాఱవైచి క్రొత్త రూపమును దాల్చును. ఆసమయమందది కదలక మెదలక కొన్నాళ్లు నిశ్చలముగా నుండును. అప్పుడది సుందర రూపములగు జన్మమునకుఁ దపంబు సేయుచున్నట్లుండును. ఈ యాగంతుకమరణావస్థయందే దాని పురుగు రూపంబయు నశించి యాకుఁజిలుక రూపగుటను నారంభించును. ఇదియే దాని రూపాంతర గ్రహణమునకుఁ బూర్వరంగము

64. గొంగళిపురుగు కడుపులోని జీర్ణకోశములు మొదలగున వన్నియు నొక్క పలుచని బంకవలె మాఱిపోయిన పిదప దానినుండి యీ క్రొత్త పురుగు జనించును. దాని యొంటిమీఁద నొక మెత్తని పొర గప్పికొని యుండును. మఱి కొన్నాళ్లకా పొర యూడి రత్నఖచిత సువర్ణాలంకార భూషితుండగు రాజకుమారుని వలె దర్శన మిచ్చును. తన మెత్తని పొరవంటి కప్పును దిగఁద్రోసి కెంపులు నీలములును దాఁపిన బంగరు ఱెక్కలతో బయల్పడినది మొదలు మఱల దానికిఁ జైతన్యమబ్బును. ఇదే దాని నిజస్వరూపము; ఇదియే దాని సంపూర్ణవిగ్రహము.

65. ఆకుఁజిలుక పుట్టుక మిక్కిలి చిత్రముగానుండును. నరక కూపమనందగిన డొక్కలో నుండి యిసుమంతయుఁ గసుగందక క్రొత్తఁగా రంగువేసినట్లు వెలువడును. దాని నొక్కమాఱు చేతితో ముట్టితిమా రంగు మాసిపోవును. ఇంత మృదువయిన దాని శరీరమా చిన్న కన్నములో నుండి యేమియుఁ జెక్కు చెదరక యెట్లు వెలికి వచ్చునో తెలియదు. పట్టు పురుగులు మొదలగునవి గుండ్రని కాయలవంటి యిండ్లలో దూరి యుండి కొన్నాళ్ల కాకుఁజిలుకలవలె వెలువడును. ఆ యిండ్లకు సూదిమొన దూరునంత త్రోవయిన నుండదు. దాని మీఁది ప్రక్క గట్టిగాఁ దలుపై యుండుటచేత వానవలనఁ దడియదు. లోపల మెత్తని దూదివలె నుండుట

చేఁ జలివలన బాధ గలుగదు. వసంతకాలము రాఁగానే యాకుఁజిలుక యిల్లు విడిచి పోనేపోవును. ఈ గుండ్రని కాయఁను దెచ్చి జాగ్రత్తగా వడకి పట్టు దారమును దీయుదురు. మన దేశమండలి పొత్తిపంచల నూలీ జాతిలోనిదే. వానిఁ గోసంగి కాయలని పేరు. పట్టుపురుగులు నివసించెడి యింటిని విరఁగఁదీసి దారమును దీసినచో 300 గజముల పట్టు దారమగును.

66. పైని జెప్పిన రూపాంతర గ్రహణమునందలి వివిధావస్థలను బట్టి యాకుఁజిలుక ముమ్మాఱు పుట్టి చచ్చు ననవచ్చును గాని నిజముగా నది చావదు. చలనములేక చచ్చినట్లు పడియుండి రూపభేదమును బొందు చుండును. ఇదియే భ్రమరకీటన్యాయమని కవులందురు. కొన్ని పురుగులు సంచారమును మానకయే క్రమ క్రమముగా రూపాంతరమును బొందును. కొన్ని పురుగులు మన కగుపడకుండ బురదలోఁ గాని నీళ్లలోఁ గాని రూపాంతర గ్రహణమునందలి పూర్వావస్థ ననుభవించి తుదకు రూపాంతర మును బొంది ఱెక్కలతో నెగిరివచ్చి రెండు గడియలు భూమిపైని సంచ రించి మృతిఁబొందును. వాని యాయుఃప్రమాణ మంతే!

67. ఇప్పటికి 356 సంవత్సరముల క్రిందట నొక యేఁటి వసంత కాలమున యూరపుఖండములో నొకచోఁట రక్తవర్షము గురిసి యిండ్ల గోడలన్నియు నెత్తురు చిన్కులు పడి కట్టులు గట్టినవి. ఆ యుత్పాతము నకు జనులందఱు వెఱగందిరి. దాని నిజస్థితిమాత్ర మెవ్వరికిని దెలియఁ బడ లేదు. ఆ తరుణమునం దొక జాతి కంబళిపురుగులు రూపాంతర గ్రహణావస్థ యందుండెను. ఆకుఁజిలుకలు గర్భమునం దుండునప్పుడే వాని కడుపులో నొక విధమగు నెఱ్ఱని పదార్థమును విసర్జించును ఆ యేఁడాకుఁ జిలుక లెక్కువగా జన్మించుటచేత రక్తస్రావ మెక్కువయినది ఆ చుక్కలవలన నింత పుట్టినది. ఈ రహస్య మెవ్వరికిని దెలియక పోవునుగాని యొక బుద్ధి మంతుఁడు వినోదార్థ మదివఱ కొక పెట్టెలోఁ బెట్టియుంచిన కంబళిపురుగు దానిలోనే యాకుఁజిలుక రూపును దాల్చునప్పు డీరక్త వర్షమును గురిపించి నది. అంతటితో రహస్యము బయల్పడినది. మఱియు నారక్త బిందువులు గోడలమీఁదనే కాని యింటికప్పుల మీఁదఁ గనుపట్టలేదు.

68. క్రిమికీటకములకు బుద్ధి విశేషములును గలవు. కొన్ని దూర దృష్టి గలవానివలెఁ బ్రవర్తించును. పెద్ద తలగల పురుగులకు బుద్ధి బల

మధికముగా నుండును. క్రోల మొగము గలవాని బుద్ధి బల మల్పముగా నుండును. తేనెటీఁగలును సాలెపురుగులును దక్కిన పురుగుల కంటెను బుద్ధిమంతములు. పురుగులను దిను నొక జాతి జంతువు గలదు. అది చచ్చిన పురుగులను దిని విసికి నీటిలో బ్రతికియుండు పురుగులను బట్టి తినుచుండును. దాని రాక నాపురుగు లెట్లో గ్రహించి కదలక మెదలక చచ్చినట్లు కాలు సేతులు తేలవేయును. వానిని జచ్చినట్లెంచి విడిచి పోఁగానే మృత్యుముఖమునుండి తప్పించుకొని పారిపోవును. ఈ జాతి పురుగు కొన్నాళ్లకు గట్టిగాఁ గొమ్ములవలె నుండు ఱెక్కలను దాల్చినప్పు డీయుపాయము పనికిరాదు కాఁబట్టి మఱియొక యెత్తెత్తి తప్పించుకొనును. దానిని ముట్టుకొనఁగానే కడుపులోనుండి పాలవంటి చిక్కని ద్రవమును స్రవింపఁ జేయును. దాని దుర్వాసనకుఁ దాళఁజాలక తినవచ్చిన జంతువు విడిచిపెట్టి పోవును. ఒక జాతి పేఁడ పురుగులు మనుష్యుల చేయి సోఁకినతోడనే చచ్చినట్లూఁగి పోయి మఱి కొంత సేపటికి వేగముగాఁ బ్రాఁకి పోవును. ఆఁకలిబండలను పురుగు లీజాతిలోఁ జేరును. చేతితోఁగాని చిన్న పుల్లతోఁ గాని వానినంటినచో నవి చక్రాకృతిగాఁ జుట్టుకొనును. ఆర్ద్రాప్రవేశము గాఁగానే నవశాద్వలములయం దాడాడ సంచరించు నెఱ్ఱని యింద్రగోపములను పురుగులుగూడఁ గరస్పర్శ దగులఁగానే కాళ్లను నిశ్చలముగాఁ గొంతసేపుంచి పిమ్మట జప్పున బ్రాఁకి పోవును. కొన్ని పురుగు లీకరణిని భయపడి నిశ్చలముగా నుండునప్పుడు వాని కగ్నిస్పర్శ దగిలినను సహించునుగాని మెదలవు

69. ఒక జాతి పేఁడపురుగు తనశత్రువులు వెనువరుమునప్పుడు దుర్వాసనగల యొక తెల్లని ద్రవపదార్థమును దన గర్భగోళమునుండి పటాలుమను శబ్దయుక్తముగా విసర్జించుచుండును. దాని తోఁడిపురుగు లన్నియు నట్లే కావించి పగతురం బాఱఁదోలును తేనెపట్టులోఁ దమశత్రువు ప్రవేశించెనేని ద్వారపాలకులగు తేనేటీఁగలు దాని నచ్చటనే పరిమార్చి శవమును దీసి యావలఁ బారవేయును. శత్రుబల మధికమగునేనిఁ దేనెటీఁగ లన్నియుఁ బనిమానివచ్చి యెదిరించి పోరాఁడి పొడిచి చంపును. మోయ నలవిగాని పీనుఁగుల నచ్చటనే యుంచి కుళ్లి కంపెత్తకుండ నొక తెఱఁగు మైనముతో వానిం బూడ్చును. పెంకు ఱెక్కలుగల పురుగులు తేనెపట్టులోఁ

బొచ్చెనేని వానిం బొడిచి చంపఁజాలుటచే బ్రతికియుండగానే వానిం బయి తీసుకొని బాతిపెట్టును. అప్పు డవి మెసలఁజాలక యూపిరి దిరుగక కాలధర్మము నొందును. చలికాలములు పాములను ఉంచు మార్గము చిత్రముగా నుండును అవి ముందుగా దాని కన్నులను గొలచి పీకి తినివేయును. పిమ్మట నాగ్రసుద్దిపాము తలకాయ మొదలిడి తోఁక చివరదాఁక చీమలు పట్టుకొనును. పామంతయును పెద్ద చీమలకట్టవలె నుండును అవి వాని కాటుల నంట కోర్వఁజాలక యెట్టు గదిలినను చీమలు విడువవు. సాహసించి కొంతదూర మది ప్రాఁకినను జీమలను మోసికొని పోవలసినదే ఈ నిర్బంధమును దాళఁజాలక బాధ పడిపడి కొంతసేపటి కది చచ్చును

70. తేనెటీఁగలు తమ రాణి మృతిఁబొందిన నొక క్రొత్త రాణి నేర్పరచుకొను విధము మిక్కిలి వినోదముగా నుండును రాజ మందిరము నొక దానిని క్రొత్తఁగా నిర్మించి దానిలోని కొక యాఁడు తేనెటీఁగను మోసికొనిపోయి కూర్చుండఁబెట్టి పట్టాభిషేకము నొనరించును! తేనెటీఁగలలో నాఁడువి పనిసేయును; మగవి పనిసేయఁజాలవు కందములకు మేఁతఁబెట్టి పెంచుటకుఁ గొన్ని దాదులై యుండును ఈ దాదు లాకందములలో నాఁడువాని కల్పాహారము నొసంగుచు నవి యాకలి కోర్వలేక నోరుదెఱచి యేడ్చినను గరుణింపక యెండఁగట్టుచు వానిని గోముగాఁ బెరుగనీయక వాని యాఁడుపోఁడుములను జెఱచి తుదకుఁ బనికత్తెలను జేయును. ఈ పనికత్తియలలో నొకదానినే రాణిని గావించును. పట్టముగట్టిన గడియ మొదలొక్కని దానికి మధురాహారమును గడుపార మేఁపుచు సుకుమారముగాఁ బెంచును.

71 కొన్ని పురుగులు తమ కందులకు బ్రతికియున్న పురుగులను మేఁపును; లేనిచో నవి బ్రతకవు. బ్రతికియున్న పురుగులను దెచ్చి తమ పట్లలో నుంచుకొనుట కవి లొంగి చెప్పినట్లు వినవు గాఁబట్టి స్పృహ దప్పి మూర్ఛిల్లునట్లు వానిం బొడిచి విషమెక్కించి తెచ్చి కందుల కిడును.

72. ఈజిప్టుదేశములోఁ బేఁడపురుగును బవిత్రజంతువుగాఁ జిరకాలము నుంచి యెన్నుచున్నారు. వారి దేవాలయములమీఁద చిత్తరువులలో దీనిని జెక్కుటయుఁ గలదు. ఈపురుగు గ్రుడ్డు పెట్టి పేఁడలో దానిని బొదిగి యుండఁజేసి దొర్లించికొనిపోవును. ఇసుక మొదలగునవి దానికిఁ దగిలి

గట్టి పడఁగానే దాని నొక కన్నములో విడిచి పెట్టి పోవును. అది పేఁడ యుండను వెనుక కాళ్లతో వెనుకకుఁ దన్నుకొని పోవునప్పు డేది యడ్డ మయినను దిరిగి చూడక దానిమీఁది కా యుండ నెక్కింపఁ దలంచును గాని తప్పించుకొన నెంచదు. ఒకప్పు డాయుండ కనఁబడక పోయెనా మరల గ్రుడ్డుఁ బెట్టి మఱియొక క్రొత్త యుండను జేసి తెచ్చును. ఈ పురుగులకు నైలునదీతీరమందలి యిసుక నేలలోఁ బేడ దొరకదు గావున నేటిలోని యొండు మంటితో నుండలను జేయును. దీని పట్టుదల వలననే యీజిప్టు దేశములో దీని కంత పూజ్యత గలిగినది.

మూఁడవ ప్రకరణము

చీమలసింగము మొదలగు వేఁటపురుగులు - యోధులు - శిల్పులు - నగరనిర్మాతలు - నానావిధ కార్యసాధకులు - అరణ్య భక్షకులు - సస్యరక్షకులు

73. పురుగులలో వేఁటపురుగులు కొన్ని గలవు. అవి కొన్ని పురుగులను వెనుదగిలి సింగమువలె మీఁదఁబడి పట్టుకొని చంపి తినివేయును. ఇట్టి పురుగులను మనుష్యులు నిర్దయులై చంపివేయుచున్నారు. గాని వాని వలని మేలు నించుకయినను గుర్తెఱుంగక యున్నారు. మన సస్యములకును మన తోఁటలోని చెట్లు చేమలు మొదలగువానికిని, నిరంతరమును హాని సేయుచుండు పురుగులను రూపుమాపుట యందు మనకు సహకారులై మనకన్న వేయిరెట్లెక్కువగాఁ బనిచేసి మనకు మేలొనర్చు నివ్వేఁట పురుగులను మనము సర్వథా గాపాడి రక్షించవలెను గాని చంపరాదు. వీనిలోఁ గొన్ని తమ కాహారము గాఁదగిన పురుగులను దరిమి పట్టుకొను సామర్థ్యము లేక యింటనే యుండి వలలవలెను బోనులవలెను దమపట్లల్లి వానిలో నా పురుగులు పడఁగానే చంపి తినివేయుచుండును. చీమల సింగమను వేఁట పురుగు మలమల మాడ్చు నెండదగులునట్టి మెత్తని యిసుక నేలయందు చిన్న కన్నములలోఁ గాపురముండును. ఆ కన్నము లోదముల వలె నుండును. ఆ చేరువఁ బారు చీమలు కాలుజారి దానిలోఁ బడకపోవు. ఇది చీమలకు గర్భశత్రువు. తన తలతో నిసుక నెగఁజిమ్మి యోదములను

ద్రవ్వును. చీమసన్న పెద్దపురు గా కన్నములోఁ బడి దూరక పోవు నప్పుడు దాని కిరుప్రక్కలను ద్రవ్వి యిసుక నాపురుగు మీఁద నెడతెరిపి లేకుండఁ బోయును. ఆ యిసుక బరువునఁ గ్రింది కది జారఁగానే చీమల సింగము దానిం బరిమార్చి దాని నెత్తురు ద్రాఁగును.

74. కొన్ని పేఁటపురుగులు డేగలవలె నెగురుచుఁ బురుగులను బట్టి చంపును. సాలెపురుగు లీఁగలు మొదలగువానిని దమ పట్లలోఁ బడఁద్రోసి చంపును. అవి వాని నెత్తురును జీల్చివేసినతోడనే పీనుఁగుల నచ్చటనుండి తొలఁగించి యింకొక చోటఁ బారవేయును, లేనిచోఁ దక్కిన పురుగు లచ్చటికి రావెఱచునని వానికిఁ దెలియును. సాలెపట్టులోని గొట్టముల వంటి మార్గములే యీఁగలను బట్టు బోనులు. ఈ సాలెపురుగు జాతిలోఁ జేరిన పులికొసయను పురుగునకు విషముండును. అది కఱచెనేని మనుష్యులు సర్పదష్టులవలె మృతిఁ బొందుదురు. ఇది మన దేశమునం దడవులలోఁ దఱచుగా నుండును. యూరపుఖండమునం దీ జాతి పురుగొకటి గలదు. అది కఱచెనేని మనుష్యులు వెఱ్ఱెత్తి యాఁడుదురఁట! దానికిఁ జక్కని సంగీతము మందని కొందఱు చెప్పుచుందురు. కొన్నికొన్ని రాగముల మృదు మధుర స్వరము లాపిచ్చివారి చెవులలోఁ బడఁగానే యాఁటలు మాని గానరస పారవశ్యమునఁ జొక్కి సోలి మైమఱచి మూర్ఛిల్లుదురఁట! అంతటితో నా విషము దిగునని చెప్పుదురు. సాలెపురుగుల విషకోశములు సర్పముల విష కోశములవంటివే గాని వానికంటె సూక్ష్మతరములు. సాలెపురుగులకును గోర లుండును.

75. ఎదుటి పచ్చఁగని యోర్వఁజాలక యొండొంటితోఁ బోరాఁడు పురుగులు కొన్ని గలవు. ఇవి పగతుర నోఁడించి మూలధనముం గొల్లగొని వచ్చునప్పుడు వాని కందువులను నోటఁ గొనివచ్చి పెంచి పెద్దవానిం జేసి వానిం గాల్బలమునఁ జేర్చును. రక్తధాతువుగల యొకజాతి యెఱ్ఱచీమలు గయ్యమున కెల్లపుడుఁ గాలు ద్రవ్వుచుండును. ఇవి యుద్ధసన్నద్ధములై బారుగట్టి పోయి చాయల పుట్టకోటన్ముట్టడించి పట్టుకొనును. కొంత తడవు ద్వంద్వయుద్ధ మొనరించి గెలుపుగొని కోటం గొల్లయిడి పగవారి కూనలం గందులం గ్రుడ్డుల నోటఁ గఱచికొని తమ యిరువులకు న్మరలును. అవి దొరక కున్నందమచేఁ జచ్చిన పగతుర పీనుంగులం గొనిపోయి మెసఁగును.

ఈ యోధులకు యుద్ధమే వ్యాపారము గావునఁ బరిజనంబులుగా నుండు చీమలు పనిపాట్లొనరించి తెచ్చి వానిం బోషించుచుండును. ఒక పుట్ట విడిచి యొండొకపుట్టకుఁ గాపురమునకుఁ బోవలసి వచ్చె నేని యోధులు పరాభవ పడినట్లు చింతించుచుండ వానిని బరిజనము నోటఁగఱచుకొని పోయి క్రొత్తయింటం జేర్చును. ఇంతటి పోటరిబంట్ల గుండియ లవియించు నింకొకజాతి చీమలు గలవు. అవి పచ్చఁగా నుండును. అవి యెఱ్ఱచీమలంత శరీరబలముగలవి గాకున్నను ధైర్యస్థైర్య పరాక్రమ బలంబులవలన వాని నోడించును. గాఁబట్టి యెఱ్ఱచీమలు కలలోనయినం బచ్చచీమల పుట్టల న్ముట్టడింప సమకట్టవు.

76. మఱియును గొన్ని చెట్లమీఁదనుండు నొక జాతి పురుగుల వెన్నునఁ జిన్న సంచులవంటివి రెండుండును. ఈ యెఱ్ఱచీమలు వానిం డాసి యా సంచులలోనుండు పాలవంటి తియ్యనిద్రవమును గ్రోలును. పాలకొఱకు మన మావులం బెంచునట్లే యీ చీమ లాపురుగులం బట్టుకొని పోయి తమ పుట్టులం బెట్టుకొని పెంచి పాలు ద్రాగుచుండును కొన్ని తమ పుట్టల నుండి యా పురుగుల కాటపట్టులగు చెట్టులకుం గొట్టములవంటి త్రోవ లొనర్చి రాకపోకలు సేయుచుండును. మఱి కొన్ని చీమ లా చెట్లమీఁదం జిన్న గోశాలలను మంటితో నిర్మించి తమ పాడి పసులను వానిలోఁ గట్టి పెట్టును. అవి యచ్చటఁ గడుపారిన మేఁత మేసి బలిసి కావలసినన్ని పా లిచ్చును. వేఱొకజాతి చీమల పొత్తికడుపులోనె తేనెవంటి మధుర ద్రవ ముండును. ఒక్కొక్కవేళ వాని పొత్తికడుపు పెరిగి లోపలి ద్రవము వలనఁ దళదళ లాఁడుచుఁ బలుకఁ బాఱిన ద్రాక్షపండంత యగును. ఆ తేనె నప్పుడు తక్కిన చీమలు త్రాఁగును. వీనికిఁ దేనెచీమలని పేరు. అమెరికాలోఁ గొన్ని చోట్లఁ గొందఱు స్త్రీలు బిడ్డలుం దారునుబోయి యా తేనె చీమల కన్నములన్వేదికి త్రవ్వి వానిం బట్టుకొని తలకాయ డొక్కలందీసి పారవైచి తేనెతో నిండియున్న మెత్తని వాని పొత్తికడుపులం దిందురు. మనదేశమునం దడవులలో నుండు మనుష్యులుకొందఱు మామిడి చెట్ల పయిం బొట్లమువలె నాకులం గట్టి పట్లు పెట్టుకొనియుండు పుల్లె లను నొక జాతి యెఱ్ఱచీమలను భక్షింతురు. ఈ పుల్లెల గ్రుడ్లను గూడ వారనుభ వింతురు. ఇవి కఱచిన చోఁట మిక్కిలి మండును; కాఁబట్టి మామిడి

కాయలకొఱకుఁ జెట్లెక్కువారు దేహమంతయు బూడిదెఁ బూసుకొని యెక్కుదురు. అప్పు డవి వారిని గఱువఁ జాలవు.

77. మనుష్యులతో హోరాహోరిని బోరాఁడి వారి తోఁటలు దొడ్లు నాక్రమించుకొను పురుగులు కొన్ని గలవు. ఇవి మనదేశపుఁ జెదపురుగుల జాతిలోనివి. ఆఫ్రికాఖండముయొక్క దక్షిణాగ్రప్రదేశమం దివి మెండుగాఁ గలవు. ఈ చెదపురుగులలో మగవానికి ఱెక్కలుండును. పరిజనులకు సైనికులకు రాణులకును ఱెక్కలుండవు. పరిజనులెల్లప్పుడు గృహనిర్మాణము నందే పనిఁబూని యుందురు. వంశాభివృద్ధికి హేతుభూతములగు నాఁడు పురుగులకే రాణులనిపేరు. ఈ రాణులు నెలచప్పి నీరుమోయునప్పుడు వాని పొత్తికడుపు గ్రుడ్డులతో నిండి వాని శరీరమునకంటె రెండువేల రెట్లురవుగా నుండును. దాని నీడ్చుకొనఁజాలమిచేనవి కదలక యొక్కచోఁటనే యుండి గ్రుడ్లుపెట్టును. ఒక్కొక్కరాణి నిమిషమున కఱువదిచొప్పున దినమున కించు మించుగా 8000 గ్రుడ్లుపెట్టును. కొన్ని ప్రదేశములయం దీచెదపుట్టలు గ్రామములవలెఁ గనఁబడును. అడవిమృగములు పైనెక్కి నడచినను వాని గోడలు విరుగవు. ఒక్కొక్క చెదపుట్టలో పన్నెండుగురు మనుష్యులు నిలువఁదగినంత విశాలములయిన యంగణములును నివాస మందిరములును గన్పడును. కాఱుమెకముల రాక కెదురుచూచుచు వేఁటకాం డ్రక్కడ డాఁగియుందురు. ఈ నగర నిర్మాతల శిల్పచాతుర్య మెంతో ముచ్చటగా నుండును. కాపురముసేయుట కిండ్లుగల సౌఖ్యము నెఱింగియుఁ గొన్ని చెదపురుగులు మన మేఁడలు మిద్దెలును జెడి నుగ్గగునట్లు కొఱికి పాడు చేయును. మనకగుపడకుండ దూలములలో దూరి వానిని బోడి పొడిగాఁ గొఱికివేయును. ఎంత దృఢమయిన వస్తువునయినను నిమిషమాత్రములో భ్రష్టదశకుఁ దెచ్చును. కొన్ని చెద లిండ్లజోలికి రాక పొలములను బాడు చేసి యచ్చటఁ బుట్టలు పెట్టుకొనును. కొన్ని తోఁటలలోఁ బ్రవేశించి రూపు మాపును. కాఁబట్టి వీని యిండ్లు తగులఁబడి భస్మమైపోవుట కెన్నోయుపాయ ములను జేయుదురు. చెదపురుగుల కోటలను బడఁగొట్టుటకు ఫిరంగులు పేల్చుట! పిచ్చుకమీఁద వజ్రాయుధమన్న సామెత నిజమగుచున్నది.

78. మనసాలెవాండ్రు వడకు నూలు సాలెపురుగు నూలుతో నెన్నటి కిని సరి రాదు. ఒక్కొక్క పోఁచయందు 6000 సూక్ష్మతంతువులుండునఁట!

ఆ పోఁచలలోఁ గొన్ని యెఱ్ఱనివి, కొన్ని పచ్చనివి, కొన్ని నల్లనివియును గలవు. సాలెపురుగులు వానిని ముప్పిరిగా వడకి చిత్రవర్ణములుగల దారముఁను జేయును.

79. కొన్ని పురుగులు గట్టికఱ్ఱలను దమకాళ్లతో నటికి దొలిచి వానిలోవసించును. కఱ్ఱలను దొలుచునప్పుడు రాలు పొడుమునుదిని కొన్ని పురుగులు జీవించును. ఈ పొడుమునకుఁ దరియని పేరు. మనకు గదులలో దూలములుండును. గాని యీ పురుగులకు దూలములలో గదులుండును. ఆ గదులలో గ్రుడ్లుపెట్టి పిల్లలఁజేయును. చిరకాలమునుండి పెరిగిన మునర మ్రాఁకులను దొలిచి చిత్రములయిన గదులను నిర్మించుకొను పురుగులు కొన్ని గలవు. కొన్ని చెట్లందువలనఁ జచ్చిపోవుటయునుగలదు.

80. నీళ్లలో నివసించు సాలెపురు గొకటి గలదు. అది సన్నపాటి పట్టునూలితో నీళ్లలో నొక చిన్నగూడు నిర్మించును. దానిని సన్నపుదార ములతో నీటియొద్దు మొక్కలకును గడ్డిపోఁచలకును గట్టిపెట్టును గాఁబట్టి యది గదలిపోదు. ఈ గూఁటిని గట్టిన పిమ్మట దానిలో గాలిని నింపును. మాటి మాటికి నీటిమీదికి వచ్చి గాలిని బీల్చి తనపొత్తికడుపునందలి యొక చిన్న వాయుకోశమును నించుకొని పోయి నీటమునిఁగి గూఁటిలో గాలిని విడుచును. ఇట్లు గాలినించినగూఁట గ్రుడ్లుపెట్టి సుఖముండును. ఈ నీటి సాలెపురుగు గూఁటిని జూచియే మనుష్యులు నీళ్లలోదిగి పనిసేయుటకు గూఁడులను గట్టనేర్చిరి!

81. అరణ్యభక్షకులని పేరువడసిన పురుగు లనఁగానే వానియాకార మెంతగొప్పదో యనిపించునుగాని యవియును జిన్నపురుగులే. అరణ్యములో నుండు మృగములేవియు నడవులను బాడుచేయవు గాని యీచిన్న పురుగు లడవులను రూపుమాపును. జర్మనీదేశమందు హేమంతము ముగియఁగానే యడవులలో మనుష్యసంచార మత్యధికముగా నుండును. అరణ్య రక్షకులు, వనపాలకులు, తరుచ్ఛేదకులు లోనగు వారనేకు లాయుధపాణులై గుంపు గుంపులుగా నడవిలో సంచరించి పని సేయుచుందురు. కొందఱు నేలనుద్రవ్వి క్రోశములకొలఁది గర్తముల నేర్పరచుచుందురు. రాత్రులయం దరణ్య మంతయుఁ గాఱ్చిచ్చువలనంబోలె భగభగమండి తగులఁబడుచుండును. మేఘ మండలము నొరయు-శాఖోపశాఖలుగల మహావృక్షము లగ్నిదగ్ధము లగు

చుండును. అగ్నిజ్వాల లన్ని దెసలఁ బ్రజ్వలించుచుండును. కొందఱ రణ్యరక్షకు లాడాడ నిలువంబడి యగ్నిప్రసారమార్గము నవలోకించుచుందురు. కొన్నిచోట్ల నరణ్యమంతయు నగ్ని కాహుతిగా నొసంగుచుందురు. దగ్ధారణ్యము లొక్కొక్కచోఁట నీవిధమున భస్మరాశులై బొగ్గులకుప్పలై కానవచ్చును. ఈ మహోపద్రవ మెందువలనఁ గలిగించుచున్నారు? ఈ యడవి నెందుచేత నగ్గికప్పగించుచున్నారు? ఈ యాయుధము లెవరిని బొడుచుటకు? అని యాలోచింపఁగా నీమహాప్రయత్నమంతయు నొక్క చిన్నపురుగుజాతిని జంపుటకని తెలియవచ్చును. ఆ పురుగు లుత్పత్తియగు నరణ్యభాగము నీతీరున నశింపఁజేసినచో దానితో నవియును నశించును దానం దక్కిన యరణ్యము నిర్బాధకముగా బ్రదుకును; లేనియెడల నరణ్యమంతయుఁ బురుగునోటఁబడి చచ్చును.

82. అరణ్యభక్షకు లనఁదగిన యీ పురుగులు బాల్యదశయందుఁ గంబళి పురుగులుగా నుండునపుడు చెట్లమీఁదికిఁ బ్రాఁకి పోకుండ వానిని గఱ్ఱలతోఁగొట్టి చంపుదురు. అవి యొక చోఁటి యడవినంతయుఁ దినివేసి యింకొకచోఁటికి బ్రాఁకిపోవునట్టి మార్గమధ్యమునఁ గాలువలు ద్రవ్వి వానిలోఁ బడఁగానే పూడ్చి చంపుదురు. ఇవి యాకుఁజిలుకలయి యెగురునప్పుడు రాత్రులయం దడవిని గాల్తురు. అప్పుడవి యెగిరివచ్చి మంటలపైఁబడి కోట్లకొలఁది దగ్ధములగును. ఒకజాతి కంబళి పురుగులను బందులు దినును గాఁబట్టి పందులను శ్రావణమాసములో నడవులకు మేఁతకుఁదోలుదురు.

83. సస్యములను దోఁటలను రూపుమాపు పురుగుల మందలవలె సస్యరక్షకులనఁదగిన చిన్నచిన్న పిట్టలు లోనగునవి గూడ మందమందలు గలవు. పిట్రింతలు, పిగిలిపిట్టలు, భరతపక్షులు, లాఁగిపిట్టలు, పూరేళ్లు మొదలగు నడవిపిట్టలన్నియును బురుగులను దిని మనచేలను రక్షించును. ఇది తెలియక మన పిట్టవేఁటకాండ్రు ప్రతిదినము నీపిట్టలంగొట్టి చంపుదురు. అయ్యయ్యో! మన మెంత విశ్వాసఘాతుకులము! ఎంతకఠినచిత్తులము! వాని వలని మే లెఱుంగక వానిం జంపించుచున్నాము. మనదేశమునం దెలుకలుఁ జిలుకలు మిడుతలును సస్యనాశన మొనరించుటంబట్టి వాని నీతిబాధలలోఁ జేర్చి చెప్పుచున్నారు. ఈతిబాధలులేకుండ రాజ్యమును బాలించు రాజే రాజు.

84. యూరపు ఖండములో నుండు చుంచువంటి యొకజాతి యెలుకకుఁ బురుగులే మేఁత. ఇది పొలములలో నివసించి యచ్చటి సస్యములకుఁ గీడొనరించు పురుగులనన్నింటిని జంపి తినుచుండును. దాని నోట సూదిమొనలుగల నలువది నాలుగు దంతములుండును. ఈ దంతములతో రేయింబగళ్లు పురుగులను నమలుచునే యుండును. ఒక్కనాఁడు మేఁత లేకున్నది చచ్చిపోవును. కాఁబట్టి యుపవాసవ్రతమును గలలోనయిన నెఱుఁగక దేహధారణమున కుపకరించున ట్లెల్లప్పుడును మెసవుచుండును. శరీరయాత్రకుఁ గావలసిన ట్లెన్నిమాఱ్లుదిన్నను దినవచ్చుననియును వారిని సదోపవాసులని చెప్పవలయుననియును బెద్దలు సెప్పుచున్నారు. కావున దీనిని సదోపవాసి యనఁదగును. ఈ చుంచు నేలలోఁ గన్నము ద్రవ్వి దానిలోఁ గాపురముండును. తన లాఁగచెంత నొక పుట్టఁబెట్టి దానిలో దూరి తన మూఁతిని మెల్లనఁగదపుచుండును. పురుగని దానిని భ్రమించి కొన్ని చిన్న చిన్న పిట్ట లచ్చట వ్రాలును. తోఁడనే వానిం బట్టి చంపి భక్షించును.

85. మాంసమును దిని బ్రదుకు పురుగు లొక కొన్ని గలవు. అవి పేఁడపురుగులవలె నుండును. వానిని గొన్ని దేశములయందుఁ బిల్లులకు మాఱుగాఁ బెంచుచుందురు. అవి చిన్న చిన్న యెలుకలను బట్టి చంపును. తోఁటలలోఁ జెట్లనుగొరికి తిను పురుగులనుగూడఁ జంపి భక్షించును. ఇవియే కాక వేలకొలఁది మఱికొన్ని చిన్న చిన్న జాతుల పురుగులు మనకు సస్యరక్షకులై యున్నవి. వానిని నశింపఁజేయక కాపాడుట క్షేమకరము.



రహస్యదర్పణము

తృతీయ భాగము

పక్షి రహస్యములు

పక్షిజాతులలో స్థలచరములును జలచరములును గలవు. స్థలచరములు జలమందు దీఁదఁజాలవుగాని జలచరములు స్థలమందు నడువఁగలవు. ఆకాశమునం దెగురుట రెండింటికిని సామాన్యధర్మము. మనుష్యులయందు వలెఁ బక్షులయందును సుందరులు, కురూపులు, సౌమ్యులు, ధూర్తులు, సుకుమారులు, కష్టజీవులు నుండుటయేకాక నట గాయక పరిహాసకాది జాతులుం గలవు. చిలుకలు, గుడ్లగూబలు, పిచ్చుకలు, కాకులు, మైనగోరలు, గ్రద్దలు, నెమళ్లు, భరతపక్షులు, సారసములు మొదలగునవి నిదర్శనములు. వృత్తిధర్మమును బట్టి మనుష్యులలో జాతిభేద మేర్పరచునట్లే పక్షులు సేయు వివిధ వ్యాపారములనుబట్టి వానిలోను జాతు లేర్పరుపవచ్చును. పిట్టలలో నెన్నిజాతుల నయినఁ గనుపఱుపవచ్చును గాని కమ్మరపుజాతిని మాత్రము గనుపఱుపఁ జాలము.

మొదటి ప్రకరణము.

పక్షి శిల్ప చిత్రములు - భయంకరపక్షి విశేషములు - పర్వత నిర్మాతలు.

87. పిట్టగూఁ డెంత చిన్నదయినను దానిని నిర్మించిన పిట్ట యొక్క యల్పతయును గూఁటియొక్క పనివానితనమును జూచినచో విస్మయము గలుగును. శరీరబలతారతమ్యమును బట్టి, యొక మనుష్యుఁడు తన జీవిత కాలమంతయుఁ గష్టపడి కూర్చి కుప్పవెట్టఁగల మంటికంటెఁ జిన్న పిట్ట

యొక్కటి యేఁటేఁటఁ దన గూఁటికొఱకుఁ దెచ్చి కూర్చు మన్నే యెక్కు వగా నుండును. గరుడపక్షులు, రామబంధుపక్షులు మొదలగునవి శిథిలము లయిన పర్వత శిఖరములమీఁద నున్నని గండశిలలపై ని గూండ్లు గట్టును. మునగపూతికలను తేనెద్రాఁగుడు పిట్టలు మొదలగునవి కొల్కంకుల కెలంకుల మొలచి యేటవాలుగాఁ బెరిగిన తృణద్రుమముల కొమ్మల కొనలందు గూఁడులను గట్టుకొనును. ఆ కులాయములు సమీరకిశోరవాతాందోళితములై మాటిమాటికిఁ గాసారసలిలస్పర్శనంబు సేయుచుండును. కొన్ని విహంగ ములు మనుష్యసంచార విరహితంబులగు దుర్గమప్రదేశములయందును గొన్ని శకుంతలములు నిరంతర జనసంచరణ సంకుల ప్రదేశములయందును గూండ్లను గట్టును.

88. పక్షిజాతిలో మాతృప్రేమ నిరుపమానముగా నుండును. లావుక ములుఁ గౌజులుఁ బూరేళ్లును బట్టబయటఁ గఱకునేలపయిం గ్రుడ్లనిడి వాని సేమ మారయక తిరుగుచున్నను, దక్కిన పిట్టలు తమ గ్రుడ్లను జెక్కు చెదరనీయక జాగ్రతతోఁ గాపాడుచుండును. నేలలో లోఁతుగాను వంకర వంకరలుగాను సురంగమును ద్రవ్వి లకుముకులు నీడంబుల నిడును. గొలకనగోఁడివంటి యొకజాతిపక్షి తన పిల్లలను గాపాడుటకుఁ గోట గోడలతో నొక దుర్గమును నిర్మించును. దానిలోనుండి దానొక యిరుకుఁ ద్రోవను వెలికి వచ్చుచుండును. పెటగోనియా దేశమందుంగు సముద్రపుఁ గాకి పతంగజాతిలోనిదే యయినను మత్స్యజాతివంటి దనవచ్చును. దానికి ఱెక్కలున్నను లేనట్లే. అది తన పిల్లలకు గూఁడన్నది గట్టదు. తరంగ మధ్యమునందలి గండ శిలలమీఁదను మంచు కెరళ్ల మీఁదను నివసించు చుండును. ఆస్ట్రేలియా దేశమునందలి 'కంగారూ' యను జంతువువలెనే యిక్కడలికాకి తన గ్రుడ్డును సంచివలెనుండు తన పొత్తికడుపు మడతలో నిముడ్చుకొని నడచుచుఁ బరువు లెత్తుచు, నొక బండఱాతిపైనుండి మఱి యొక బండఱాతిమీఁదికి దుముకుచు నడుమ నడుమ జారిపడి దొరలుచు నుండును; గాని గ్రుడ్డునకు హాని రానీయదు. ఎన్నడయిన గ్రుడ్డునకుఁ బ్రమాదము సంభవించెనేని మగకాకి కోపించి యాఁడుకాకిని శిక్షించును! ఆఁడుపిట్టను గొట్టి గ్రుడ్డును బుచ్చుకొనుట కెవ్వఁడేనిఁ బ్రయత్నించెనా తోడనే యది కూఁత వెట్టును. ఆ కూఁతను విని మగపిట్ట దానికిఁ దోడయి

శత్రుని పైఁబడి పొడుచును. అవి బ్రతికియుండఁగా వాని గ్రుడ్డును సంగ్రహించుట దుర్లభము.

89. విహంగమజాతిలో వాలఖిల్యులనందగు నంగుష్ఠమాత్ర ప్రమాణముగల సూక్ష్మశరీరులును, అతి కాయ మహాకాయ వజ్రదంష్ట్రాదులనందగు స్థూలశరీరులును గనఁబడును. సహస్రకరకిరణప్రసారణం బతి తీవ్రముగా నుండునట్టి యుష్ణదేశంబులయం దుద్యానవనములలోఁ బుష్పగుచ్ఛముల పయిం గెంపు పొళ్లవలెం బుష్యరాగములపోలికం దళుక్కని మెఱయుచు మరందాస్వాదనలంపటంబులై యుండు చిన్న చిన్న శకుంతలము లగుపడుచుండును. జీవవజ్రములనందగిన యీ తేనె ద్రాఁగుళ్లు కొన్ని చిన్న పురుగులకన్నఁ దేలికగా నుండును. ఒక్కొక్కప్పు డవి సాలెపట్లలోఁ బడి సాలెపురుగుల కాహారమగుటయుఁ గలదు. ఈ జాతిలో సూక్ష్మకాయము గలది తేనెటీఁగంతుండును; స్థూలకాయముగలది పిచ్చుకంత యుండును. కాఁబట్టి చెట్టుమీఁది యాకొక్కటి యా పిట్టల కుటుంబమునకుఁ గాపురపుటిల్లుగా నమరి యుండును. ఒక్కొక్క పుష్పము వానికి సుగంధ వాసితం బగు వివాహవేదికయుఁ బెండ్లిపీఁటయు నగుచుండును. పలుతెఱంగుల రంగులతోఁ దురంగలించు పువ్వురేకులు హొంబట్టు వితానంబులును గ్రీడాతల్పంబులు నగుచుండును.

90. పక్షులలో నగ్నిపక్షి పెద్దది. దీనికే నిప్పుకోఁడి యని పేరు. ఎన్నో లక్షల తేనె ద్రాఁగుడు పిట్టలను గలిపి తూఁచినఁగాని నిప్పుకోడి సరితూఁగదు. న్యూజీలండు దేశములో 'డినార్నిస' ను నొకజాతి భయంకరమయిన పక్షి పూర్వకాలమునం దుండెడిది. ఆ జాతిపక్షియొక్క శల్యపంజరము లండనులో శస్త్రవైద్య విద్యాశాలయందలి చిత్ర వస్తు దర్శనాలయములో నున్నది. అది యాఱుగజముల యెత్తున్నది. న్యూజీలండు ద్వీపములో నిప్పటికిని దాని కథలు చెప్పుకొనుచుందురు. ఆ పక్షులను వేఁటాఁడు రీతిని దెలుపు పద్యములు కొన్ని గలవు. వానిం జంపిన వేఁటకాండ్ర యాయుధములను వాని వెండ్రుకలతో నలంకరించుచుండిరి. ఇప్పటికిని గొన్ని కొండలమీఁద వాని శల్యము లగుపడుచుండును. మడగాస్కారు దేశమునం దింతకంటెఁ బెద్దదియైన 'యెపియోర్నిస'ను పక్షి యొకటుండెను. దాని గ్రుడ్డొకటి పారిసునగరమునందలి చిత్ర వస్తు దర్శనా

లయము నం దున్నది. అది యగ్నిపక్షి గ్రుడ్డునకంటె నాలుగంతలు పెద్దది. దాని పైపెంకు సుత్తితోఁగాని పగులదు. ఇంత గట్టిగుల్లను దానిలోని పిల్ల తన ముక్కుతోఁ బగులఁగొట్టి వెలికి వచ్చును! దాని దెంత బలమైన ముక్కో!

91. వేటకాని గుఱ్ఱము దాదాఁపు రాఁగానే నిప్పుకోఁడి బెగ్గడిల్లి తన కాళ్లతో నెడారి యిసుకను వెనుకకుఁ జిమ్ముచుఁ బరువెత్తసాఁగును. ఆ యిసుక మీఁది కెగిరి మేఘమువలె వేటకాని చుట్టును గ్రమ్మును. ఇది యింత బలశాలి. ఇఁకఁ దేవేంద్రాఁగుడు పిట్టలు నీటిమీఁద వికసించి తేలి యాఁడు కలువలను దామరలను డాసి యెగురుచు రేకులమీఁద వ్రాలి నిలుచుచుఁ దరణి కిరణ ప్రసారణంబున ధగధగ మెఱయు రత్నశకలముల వలెఁ దళతళమను దమ మేనికాంతులు మెఱయ విహరించుచు నించుకేనియుఁ బువ్వురేకులను గదలనీయక జలమును గలగుండు పడనీయక మెలఁగు చుండును. ఒక రేకునుండి యెగిరి యింకొక రేకుమీఁద వ్రాలునప్పుడు గోరయినం గట్టిగాఁ దగులనీయవు; పుప్పొడి నయినను రాలిపోనీయవు. ఇవి యింత సుకుమారములు. అమెరికాఖండమునం దొక జాతిపక్షి తన ఱెక్క దెబ్బతోఁ బెద్దపెద్ద సర్పములను గూర్మములను జంపి భక్షించును. హంస తన ఱెక్కతోఁ గొట్టెనా మనకాలు విరుగును. అవి యెన్ని మాఱ్లో ఱెక్కలతోఁ గొట్టి మనుష్యులను దలక్రిందుగా నీటిలోఁ బడఁద్రోసినవి. ఆల్ప్సు పర్వతములలోనుండు మీసాలగ్రద్ద వేటకాండ్రను వెనువరమి పొడు చును. రామబంధువు లోకానొకప్పుడు పసిబిడ్డల నెత్తుకొని యెగిరిపోయి పర్వతశిఖరములపైని బడఁద్రోసి చంపుటయుం గలదు జీమూతవాహనుఁ డను వానిని గరుత్మంతుఁ డెత్తుకొనిపోయె నని నాగానందములోఁ జెప్పిన మాట నిజమనుట కేమి సందేహము? ఈ పాడు పక్షు లెంతకయినను సమర్థ ములే. పూర్వయుగములయం దేనుఁగులను గాళ్లలో నిరికించుకొని యెగిరి పోయి గూఁటిలోఁ బెట్టికొని పిల్లలకు మేఁతవెట్టెడి గండభేరుండములనెడి రెండుతలల పక్షు లుండెనను మాట నమ్మఁదగినదే యనవచ్చును! ఆహా! ఆ పక్షు లెంతలేనో! వాని గూఁడు లెంత వైశాల్యము గలిగియుండెనో! అంత పెద్దగూఁడులను బెట్టుటకుఁ దగిన కొమ్మలుగల చెట్లేవో! ఒక్కమాఱు కలలో నయినం గనఁబడవు గదా!

92. కొన్ని పక్షులు మహోన్నతము లయిన కులాయనములను నిర్మించును. ఆస్ట్రేలియాలో 'మెగపోడియ'ను పక్షి తాను చిన్నదైనను పెద్ద మంటిదిమ్మను గట్టి దానిలో గ్రుడ్లు పెట్టును. నేలమీఁద ముందుగా నాకులుఁ గొమ్మలుఁ జిన్న చిన్న మొక్కలును దళసరిగాఁ బేర్చి వానిమీఁద మంటితోను ఱాళ్లతోను దిమ్మ గట్టును. ఈ దిమ్మ గుండ్రముగాఁ బునాది వేయఁబడి క్రమక్రమముగా సన్నము చేయఁబడుటచేత దాని ప్రక్క లేఁటవాలుగా నుండును. నెత్తిమీఁద నట్టనడుమ లోఁతుగాఁ గ్రిందికొక కన్నముండును. ఇట్టి గూఁడొకటి యయిదు గజముల యెత్తును 50 గజముల చుట్టుకొలతయుఁ గలిగియుండును. రెండుపౌనుల బరువుండు నీపిట్ట నిర్మించు గూఁడింత పెద్దది గావున 130 పౌనుల బరువుండు మనుష్యుఁ డీరీతి మంటి దిమ్మను గట్టఁ దొడంగెనేని వాని శరీరబలతారతమ్యమును బట్టి యొక పెద్ద పర్వతమంత దిమ్మను గట్టవలసియుండును. పర్వతాకారము గల తన మట్టి గూఁడునం దాఁడుపిట్ట గ్రుడ్లు పెట్టును. అది యెనిమిది గ్రుడ్లు పెట్టి గూఁటి యడుగునఁ బ్రోఁగు పెట్టఁబడిన యాకలములలోను గడ్డి గాదరలలోను వానిని వరుసగాఁ జక్రాకారముగా నిలుపును. ఆ గ్రుడ్డు లొకదాని కొకటి సమాన దూరమందు నిలువుగాఁ బేర్చఁబడును. ఆ పిమ్మటఁ దల్లిపిట్ట చేయవలసిన పని మఱి లేదు గనుక నది గూఁడు విడిచి యెగిరి పోవును. అది తన గ్రుడ్లను బొదుగ నక్కఱలేకుండఁ దాఁ దెచ్చిన గడ్డి, యాకులు మొదలగు వాని కాకతోనే పొదుగఁబెట్టును. అందు కుపయోగించునట్టి వస్తువులనే సమకూర్చును! ఒక బుద్ధిమంతుఁడు కోఁడి గ్రుడ్లను దెచ్చి పేడలోఁ బొదుగఁ బెట్టెను గాని యండలి విషవాయువుల వలన గ్రుడ్లు చెడిపోయినవి. ఆకులును గడ్డిని దెచ్చి కూర్చి దానిలో నుంచఁగాఁ గొన్నాళ్లకుఁ బిల్లలయినవి. ఆ మెగపోడియను పక్షి గ్రుడ్లలోనుండి పిల్లలు పుట్టునప్పుడే వాని ఱెక్కలకు వెంట్రుక లుండును. ఆ పిల్ల తానుండు గ్రుడ్డుయొక్క పెంకును ముక్కుతో బొడిచి పైకివచ్చి తన చుట్టునున్న యాకలములను ద్రోసివైచి గూఁడువెడలి గూఁటిమీఁదఁ గూర్చుండి యెండలో తన ఱెక్కల తడినార్చుకొని తన కవి యెగురుట కుపయోగించునో లేదో యని రెండుమూఁడు సార్లక్కడనే కొంచె మెగిరి చూసుకొని తుఱ్ఱున నెగిరిపోవును. తన జీవితకాలములోఁ దానా గూఁటిని మఱి తిరిగిచూడదు. అది పుట్టఁగానే తన బ్రదుకు తెలివెఱుఁగును.

93. ఆస్ట్రేలియాలో నుండు కోడివంటి యింకొకపక్షి పొలములలోని గడ్డిని తన కాళ్లతో నేరితెచ్చి పెద్ద కుప్పపెట్టి దానిలో గ్రుడ్లు పెట్టును. ఆ గడ్డి వేడిమిచేత దన గ్రుడ్లు పొదుగఁ బడునని యదితెలియుఁగును గాఁబట్టి గ్రుడ్లుపెట్టఁగానే తానాగూఁడు విడిచిపోవును. దీని పిల్లలకుఁగూడ పుట్టు నప్పటికే ఱెక్కలు వచ్చియుండును. సైబీరియాలో నుండు నింకొక చిన్న పిట్ట యీతీరుననే గడ్డినిదెచ్చి కుప్పపెట్టును. ఆ కుప్ప యయిదడుగుల యెత్తును 8 అడుగుల యడ్డుకొలతయును గలిగియుండును. అక్కడి తార్తారు లాగడ్డి నెత్తుకొని పోయి తమ గుఱ్ఱములకు మేఁపుదురు!

రెండవ ప్రకరణము

పక్షుల కుటుంబవ్యాపారములు - ఘాతుకులు - సోమరి పోఁతులు - పక్షుల విహారప్రదేశ నిర్మాణ చిత్రములు.

94. పక్షులు సంసారసుఖమును జక్కఁగా ననుభవించును. బిడ్డలను గని పెంచుటయందు మిక్కిలి శ్రద్ధగా నుండును. ఆఁడుపిట్ట చూలుండఁ గానే యవి గూఁడులుగట్టుట కెంతో ప్రయాసపడును. పావురములను మనము చక్కని గూఁడులోఁ బెట్టి పెంచుచున్నను గ్రుడ్లు పెట్టుట కవి వాని కిమ్ముగానుండక మెత్తని గడ్డి పోఁచలతో గూఁడుకట్టుకొనును. ఆఁడుపిట్ట యాహారనిద్రలు మాని పట్టులోఁ గూర్చుండి పొదుగని యెడలఁ గొన్ని పిట్టల గ్రుడ్లు పిల్లలు గానేరవు. కాఁబట్టి యాఁడుపిట్ట గూఁడువిడిచి రా లేక యుండునట్టు మగపిట్ట మంటితో గూఁటిత్రోవను మూసివేసి చిన్న కన్నమునుమాత్ర ముంచును. ఆఁడుపిట్టకుఁ గావలసినంత మేతను మాత్రము దెచ్చి యాచిన్నకన్నములోనుండి యందిచ్చుచుండును. ఆ త్రోవనే దాని కూపిరిదీయుటకు గాలి వచ్చుచుండును. కొన్ని పిట్టలు తమ గ్రుడ్లులను గూఁటిలోనుండి దిగనాడి మేఁతకుబోవునప్పుడు ఱెక్కలతో గూఁటిమీఁద గట్టిగాఁగొట్టి దాని కమర్చియుండు తలుపును మూసివేయును. పిట్టలు తమపిల్లలకు మేఁతనుదెచ్చి నోటిలోఁ గూరును. కోళ్లుమాత్ర మటుల జేయవు. ఆఁడుకోడి తనపిల్లలను వెంటఁ బెట్టుకొనిపోయి కాళ్లతో నేలను జిమ్మి మేఁతనుదన ముక్కుతోఁ బొడిచి మేయుచుఁ దనపిల్లలకట్లు మేఁత దినుటను నేర్పును.

95. ఆఫ్రికాఖండమందు నొకజాతి పిట్టలు వందలకొలఁది గుంపుగూడి యొక్కగూఁటిలోనే నివసించును. వానిగూఁడు పెద్ద గొడుగు వలె నుండును; చెట్టుమొదలే దాని కఱ్ఱ. ఆ గూఁటిలో 300 గదులుండును. కాఁబట్టి 600 పిట్టల కిరవుగానుండును. గుంపులుగుంపులుగా నొక్కొక్క చెట్టుమీఁద నివసించు పిట్టలనేకములను మనదేశమందును జూడవచ్చును గాని యొక్కగూఁటిలో ఇన్నిపిట్టలను గానము. చిలుకలు గోరువంకలు మొదలగునవి కదుపులు గదులుగా సంచరించుచుండును.

96. కుట్టుపనిసేయు పిట్టలు కొన్నిగలవు. వెడల్పుగాఁ బొడుగుగా నుండునట్టి యాకులుగల చెట్టుమీఁదను జేరి రెండాకులను గలిపి గడ్డితడపతో గుట్టి గూఁటివలెఁజేసి దానిలో నవి గ్రుడ్లుపెట్టును అది చల్లగాలికి మెల్లగాఁ నుయ్యాలవలె నూఁపుచుండును. ఈ జాతి పిట్టలు కొన్నిచోట్ల గడ్డితడపలకు మాఱుగాఁ జెంతనున్న యూరు పల్లెలనుండి దొంగిలించి తెచ్చిన దారముతో గూటినిఁ గుట్టును.

97. పక్షులలో ఘాతుకులును సోమరిపోఁతులును గలవు వాని శరీరము బలిష్ఠముగా నుండును. అగ్నిపక్షి గ్రుడ్లు పెట్టుటకు శ్రమపడి గూఁడుగట్టదు. కాళ్లతో నిసుకనువీసి బొరియఁజేసి దానిలో గ్రుడ్లుపెట్టును. ఎడారిలోఁ జెళ్లుసఁగాయునట్టి యెండయే వానిని బొదుగును. చలికాలపు రాత్రులలో మాత్రము తల్లి పొదుగును. ఒక్కకన్నములోనే పెక్కు నిప్పుకోళ్లు గ్రుడ్లుపెట్టుటయుం గలదు గావున నొకదానివెంట నొకటి వంతుల వరుసను బొదుగుచుండును. మగపిట్టలు గూడఁ బొదుగుట గలదు.

98. గుడ్లగూబలు బండిగూబలు మొదలగునవి కొండచరియలలోని బండఱాళ్ల యిరుకుసందులలోఁ జేరిన యిసుకలో గ్రుడ్లుపెట్టును; కొన్ని పాడుపడిన మేఁడలలోను గోడెలలోను మఱికొన్ని చెట్లతొఱ్ఱలలోను గ్రుడ్లు పెట్టును. ముద్దుగులుకు గువ్వపిట్టలు తమ గ్రుడ్లను జాగ్రతగా నుంచుకొనవేరవు. గూఁడు తిన్నఁగానుండక గ్రుడ్లు గాలిఁజారి పోవుచుండును; ఎప్పటి కప్పుడే జారి నేలఁబడిపోవున ట్లగుపడును. మాంసాశన మొనరించు గ్రద్దలు రామబంధువులు డేఁగలు మొదలగువాని గూళ్లు విశాలముగా నుండును గాని సొగసయిన పనితనము గలిగి యుండవు. గ్రద్దలును రామబంధువులును దుర్గమపర్వత ప్రదేశములయందు బండఱాళ్ల సందులలోఁ గఱ్ఱలతోను

గంపలతోను 5 గజముల వైశాల్యముగల గూళ్లను గట్టును. ఒక జతపక్షుల కాగూడు జీవితావధిగా నుపయోగించును. ఏండ్లు గడువఁగడువ నానాఁటికిఁ జంపి తినఁబడిన జంతువుల యెముకల కుప్పలతో నిండి గూఁడు పెరిగి కటికసాలవలెఁ గనఁబడును

99. సోమరిపోఁతు లనఁదగిన పక్షులు కొన్ని దొంగతనమే వృత్తిగా జీవించును. ధైర్యశాలులగు మఱికొన్ని తెఱవాట్లుగొట్టి బ్రతుకును. ఇవి శత్రువులను ముఖాముఖి నెదురించి పోరాఁడును; లేదా శత్రువుల యింటం జొచ్చి వానిని నేలఁ గూలఁద్రోసి చంపి యింటిని దక్కించుకొనును. కొన్ని పిట్ట లింట లేనప్పు డందులో దూరి యవి యుంచుకొన్న మేఁతను దిని వేయు పిట్టలు కొన్ని గలవు. పక్షులలో దుష్ప్రవర్తన గలది కోకిల. ఇది సోమరిపోఁతులలో మొదటిది; గూఁడుగట్టుటకును గ్రుడ్లను బొదుగుటకు బిల్లలకు మేఁతబెట్టుటకును బద్ధకించును. ఈపనులన్నియు నితరపక్షులచేతఁ జేయించును. కోయిల తనకన్నఁ జిన్నపిట్టల గూఁటిని జేరి యందున్న గ్రుడ్లలోఁ దన గ్రుడ్డు నొకదానిని నిడును. ఆ చిన్నపిట్టల గూఁడు కోయిల దూరనంతటి పాటిదిగాదు గనుకఁ గోయిల నేలనే గ్రుడ్లు పెట్టి యొక్కొక్కదానిని ముక్కుతోఁదీసి కంఠనాళములో నిముడ్చుకొని తెచ్చి యాగూఁటిలోఁ గ్రక్కును. ఎగురుచున్న కోయిలలను గొట్టి చంపునప్పుడు పలుమాఱు వాని నోటినుండి గ్రుడ్డొకటి నేలఁబడుటయు.గలదు. మనదేశమునందుఁ గోయిలలు కాకిగూండ్లలో గ్రుడ్లుపెట్టి పోవుననియు కాకులే వానిం బొదిగి పిల్లలుజేసి పెంచి పెద్దవి గాఁగానే తరిమివేయుననియును జెప్పుదురు. అది నిజమే. కోయిలకుఁ బరభృతమని చక్కఁగాఁ బేరు పెట్టిరి! లేఁతకోయిల దానుండు చిన్న పిట్టల గూఁటిలోని పిట్టపిల్లల నొక్కొక్కదానిని తన వెన్ను మీఁద నెక్కించికొని మెలమెల్లన గూఁటియంచునకు వెనకనడకలతో నడిచి పోయి చప్పున మీఁదికెత్తి వానిం దలక్రిందులుగా నేలఁ బడఁద్రోయును. ఇట్లే వానినన్నింటిని బరిమార్చి తానా గూఁటిలో సుఖముగా నుండును. ఒక్కొక్కమాఱు కోయిల తన గ్రుడ్డును బెట్టఁబోవునప్పటికిఁ బిట్టగూఁటిలో బిల్లలుండెనా వానిని ముక్కుతోను గోళ్లతోను బొడిచి పీకి చంపును. ఇంత దుర్మార్గవర్తనముగలది గనుకనే జర్మనీదేశమందు విశ్వాసఘాతుకులను గోకిలతో నుపమింతురు.

100. పెక్కు జాతికిఁ గడుపుతీఁ పెక్కువగుటచేతఁ బిల్లల సంరక్షణమునకు రవంతయుఁ గొఱంతగలుగదు. బిడ్డలతోడిదే లోకమని జీవితకాలమంతయు వానిక్రిందనే ధారవోయక దాంపత్య ధర్మము ననుసరించి సంభోగసుఖము ననుభవించుటకుఁ గొన్ని పక్షులు విహారప్రదేశములను నిర్మించుకొనును. కౌఁజువంటి యొకజాతి చుక్కచుక్కలపిట్ట విహారమునకుఁ బొదరిండ్లను గట్టుటయందుఁ గడు నేర్పరి. ఆలుమగలు జోడుగూడి పోయి చెట్లుఁ జేమలు నడ్డములేని బారు బయటఁ దమ క్రీడామందిరమును నిర్మింపఁదొడఁగును. తొలుదొల్త సమానాకృతిగల గుండ్రని చిన్న ఱాళ్లతోను గుల్లలతోను నేల మీఁద నొక యరుఁగునుగట్టి దానిమీఁద నెక్కువ దక్కువలులేక సమముగాఁ బెరిగిన లేఁత మొక్కల కాఁడలను దెచ్చి వరుసగాఁ బాఁతును. వాని లావు పాఁటి మొదళ్లను ఱాళ్లసందులయందు దగ్గఱ దగ్గఱగాఁ బాఁతిపెట్టి యొక దాని కొకటి యెదురుగానుండునట్లు రెండు వరుసలుగా నేర్పరచును. వాని సన్నపాఁటికొసలు వంగి యొండొంటిం దగిలియుండుటచే నది సుందరమగు లతామంటపమువలె నుండును. రెండు వరుసలకును నడుమ సతీపతులు గవగూడి మెలఁగుటకుఁ దగినంత యెడముండును. ఈ కుంజ మొక గజము పొడవుండును. ఈ తీరున దమ విహారమందిరమును నిర్మించుకొని దానిని మెఱయించుటకుఁ దళతళమను ముత్తెపుఁజిప్పలు మొదలగు మెఱుఁగుగల వస్తువులను వేనినయినఁదెచ్చి యంగణమందును బహిర్వేదికల యందును జక్కఁగా సవరించి యలంకరించును. వింత వింత రంగుల పిట్ట వెండ్రుకలను దెచ్చి వింజామరలవలెఁ దమ క్రీడాగృహమందు వ్రేలాఁడఁగట్టును. ఈ తీరునఁ బక్షులు సయుత ముద్దీపనపదార్థములను గుర్తెఱిఁగి చుంబనాలింగనాదులం దనివిదీర్చుకొని సంభోగవిహారసౌఖ్యంబు లనుభవించుచు సరససల్లాపసంగీత వినోదంబులం బ్రొద్దులుపుచ్చుచు హాయిగా సుఖించుచుండును.

మూఁడవ ప్రకరణము

నీటిపిట్టల శిల్పచాతుర్యములు — వివిధ వ్యాపారములు నేయు పక్షుల చిత్రకార్యములు.

101. జలవిహంగములలో నీరుక్కోడి మిక్కిలి శిల్పచాతుర్యముగలది. ఇది నీటియంచునఁగాని నీటిమీఁదఁగాని గూఁడుగట్టును. నీటియొడ్డు తుంగ

దుబ్బుల చాటున నేలమీఁదనే గూఁడుగట్టును. వంగియున్న తుంగరేకులను గూఁటిమీఁది కప్పువలె నమర్చును. నీటిమీఁదఁ దేలియాఁడు గూఁటినిగూడఁ దుంగదుబ్బుల చాటుననే గట్టును. పిల్లలును దానును నీటిలో నీఁదులాఁడి యింటికిఁ బోవునప్పుడు సులభముగా గూఁటిలోఁ బ్రవేశించుటకు నిచ్చెనవలె గూఁటినుండి నీటిలోని కేఁటవాలుగాఁ దుంగరేకులను వంచి యుంచును. కోయిలవంటి కలస్వనముగల యొక నీటిపిట్ట మూఁడు తుంగచెట్లను గలిపి యొక గడ్డిగూఁడల్లి దానిలో గ్రుడ్లను బొదుగును.

102. ఒకజాతి హంసల గూండ్లు సముద్రతరంగములలో నుయ్యాల లూఁగుచుఁ దేలియాఁడు చుండునని పశ్చిమఖండవాసు లయిన పూర్వ కవులు తఱచుగా వర్ణించుచుండిరి. నీటిలో మొలచు మొక్కల కాఁడలను దుంగగడ్డిని దెచ్చి చిన్న తెప్పలవలెఁగట్టి దానిలోనే గ్రుడ్లువెట్టి పొదిగి పిల్లలను జేయు నీటిపిట్టలు కొన్నిగలవు. ఈ తెప్పగూండ్లు నీళ్లలోఁ బొడవుగా నెదిగిన తుంగదుబ్బుల నడుమ నెవరికిం గనఁబడకుండఁ దేలియాఁడుచుండును. ఎవ్వరేని వానింజూచి తీయఁబోయినచోఁ దల్లిపిట్ట తన తెప్పగూఁటి యంచున నొంటికాలితో నిలువంబడి రెండవకాలిని నీటిలోముంచి యోఁడ తెడ్డువలె దాని నాఁడించుచుఁ దన తెప్పగూఁటిని దూరముగా నడుపుకొని పోయి తుంగలచాఁటున దాఁచికొనును.

103. నల్లని ఱెక్కలును దెల్లనికడుపును గల సముద్రపుఁ గాకులు ఱెక్కల బలము లేమింపజేసి చెట్లమీఁది కెగురఁజాలవు గనుక సముద్రతీర మున ముక్కులతోను బాదములతోను నేలఁ గన్నములుద్రవ్వి గ్రుడ్లు పెట్టును. ఆ గూఁడులకుఁ జుట్టును బొడవుగాఁబెరిగియున్న దర్భ, తుంగ మొదలగువాని దుబ్బులచాఁటుననుండి సముద్రమునకుఁ బోవుటకుఁగూడ మార్గముల నేర్పరుచుకొని పోవుచుండును. గులాబీరంగుగల యొక జాతి యొఱ్ఱకొంగ లుష్ణదేశములందు సముద్రతీరమున గుంపులుగుంపులుగా నివసించుచు నేలమీఁదనే కులాయములను గట్టును. ఈ కొంగకాళ్లు పొడవుగానుండుటచేకఁ దక్కిన పిట్టల గూఁడువలెఁగాక వీనిగూండ్లు వేఱు విధముగానుండును. ఇరువది యంగుళముల యెత్తుగల నిలువుచెంబువంటి యాగూఁటిలో గ్రుడ్లువెట్టి యెఱ్ఱకొంగ తనకడుపును దానిమీఁద మూఁత వలెనాని తననిడుదకాళ్లను గూఁటి కిరుప్రక్కలను వ్రేలవైచి గ్రుడ్లను బొదుగును.

104. చీనాదేశమందుండు 'సాలంగేను' లను పిచ్చుకలు దుర్గమములయిన గంపశిలలయందు వేలకొలఁది గూండ్లు గట్టును. కొన్ని జాతుల సముద్రవృక్షములతో నిర్మించఁబడిన దొన్నెలవంటి యీ గూండ్లలో నవి నివసించును. చీనాలో గొప్పవారు సేయు విందుల కీ గూఁడులను దెచ్చి కూరవండక తప్పరు. నిచ్చెనలతోఁగాని త్రాళ్లతోఁ గాని బండఱాళ్లపై నెక్కి కష్టపడి వీని సేరి తెత్తురు గావున నంగళ్లలో వీనిని మిక్కిలి ప్రియముగా నమ్ముదురు.

105. అమెరికాఖండములో మిసిసిపీ నదీప్రాంతములయందు నేలలో లోఁతుగాఁ గన్నములు ద్రవ్వి వానిలో నివసించు నొక జాతి గుడ్లగూబలు గలవు. ఆ కన్నముల ద్వారముల కెదురుగా నొక మంటిదిమ్మ నవి గట్టును. ఈ గుడ్లగూఁబలు తమ జాతిలోఁ దప్పఁ బుట్టినవి. ఇవి దివాంధములు గావు. పగటిపూఁటఁ జక్కఁగా వెలుఁగును జూపఁగలవు గావున పగలే సంచారము సేయుచుండును

106. కొన్ని పిట్టలు గడ్డికాఁడలను జెట్లనారను దెచ్చి తమ ముక్కుల తోనే పేఁకపడుగులను సరిపెట్టి పళసరి గోనెవలె నేసి తమ గూఁడులకొఱ కుపయోగించుకొనును. బంగారుపిచ్చుక అల్లిన గూఁటిలోఁ బిల్లలకొఱకుఁ గట్టఁబడిన చిన్న గది యొకటి యుండును. ఈ గూఁడు కొమ్మకొన యందుఁ గట్టఁబడి యున్నను బెద్దపెద్ద గాలివానలకు నయితము తెగి పడక నిలిచియుండును గాలి వీచునప్పుడు చెట్టుకొమ్మలెంత గట్టిగా నూఁగు లాఁడుచున్నను దన గూఁటిద్వారములో నెమ్మదిగాఁ గూర్చుండి తొంగి చూచుచు నదరు బెదురులేక బంగారుపిచ్చుక యుయ్యాల లూఁగుచుండును.

107. కాంతల నేత్రముల కుపమానములుగా మన కవీశ్వరులు వర్ణించు చంద్రకిరణములను బానముసేయు చకోరము లెన్నడును మన కన్నులఁ బడకపోయినను జిత్రకార్యములొనరించు మఱికొన్ని పక్షులు మనకుగనపడుచున్నవి. ముక్కున కిరుగెలఁకులను జెవుల కిరుదెసలను మెత్తని పచ్చపట్టువలె మెఱయుచు మేనెల్ల నిగనిగలాఁడు నలుపుఁదనము గలిగిన మైనగోరు యచ్చపు మనుష్యస్వరముతోఁ బంజరములో మాటలాఁడు చుండుట కన్న వింత యేమున్నది? ఆకుపచ్చని కంఠము క్రింద నల్లని గీత గల పలురంగుల బండిరామచిలుకలును మరువపుబంతులవంటి పచ్చచిలుక

లును బంజరములలో నొంటికాలితో నిలువఁబడి రెండవ కాలితో మధురము లయిన ఫలములను బట్టుకొని కొటికి తినుచు నడుమ నడుమఁ "గొట్టు, కొట్టు, కొట్టూ" "ఎవరువా రెవరు వాయూ" యని మాటలాఁడుటకంటెఁ జిత్రమే మున్నది? ఇవి చిన్న చిన్న పద్యములను గూడఁ జదువుటకంటె నద్భుతమేమున్నది? ఇఙ్లీషుభాష నేర్చిన నాభాషను మాటాఁడఁ గల చిలుక జాతికి 150 సంవత్సరములు పూర్ణాయువు.

108. పక్షిజాతిలో సుందర మయిన మయూరము నీరు ద్రాఁగుటకు నీటిలో దిగి మరలి వచ్చునప్పుడు వెనుకనడకతోనే మరలును గాని వెనుకఁ దిరిగి నడచిరాదు. నీటిలో వెనుకఁ దిరిగినయెడలఁ దన తోఁక నీళ్లలోఁ బడి తడిసిపోవును. ఇట్లని దానికిఁ దోఁక వచ్చిన వెనుక ననుభవమును బట్టి తెలియవచ్చు ననుకొనఁ జాలము. తోఁక రాని చిన్న చిన్న పిల్లలు గూడ నీటిలో దిగి వెనుకనడకలతోనే మరలును. ఇది వానికి సహజధర్మము. వివిధములగు మృదుమధుర స్వరములను బలుకు భరతపక్షి వంటిది పక్షులలో నింకొక్కటి గానరాదు. కోకిల మధురముగాఁ బంచమస్వరముఁ బలికినను సొగసుఁదనమునకుఁ దగిన నృత్య మొనరించు నెమలి షడ్జధ్వనితోఁ గేక పెట్టినను భరతపక్షితో నీఁడు రాఁజాలవు.

109. పక్షులు నిదిరించునప్పు డొంటికాలిపై నిలువఁబడి తలను రెక్కలలోఁ గ్రుక్కుకొనుట తఱచు. తీతువు పిట్ట మాత్రము వెతికిలఁ బడి తన నిడుద కాళ్లను మీఁదికి నిలువుగాఁ జాచి నిదురించును. కీళ్లు లేక కాళ్లు వంగమిచే నది యింత ప్రయాస పడు చుండును గాని మిన్ను విరిగి మీఁదఁ బడకుండ నాపుటకుఁ గాదు. సాయంతనముః గాఁగానే సమస్త పక్షులును దమ తమ నెలవులఁ జేరి విశ్రాంతిఁ జెంది రాత్రి నిద్రించును. సాధారణ ముఃగా సమస్తకార్యములను బగటి పూఁటనే పక్షులు నెరవేర్చుకొనును; సంభోగముఁగూడఁ బగలే కావించును. ఏ పక్షుల సంభోగ క్రీడ యయిన నగపడవచ్చును గాని కాకుల సంభోగ క్రీడ మాత్రమగుపడదు. ఆ విషయ మునం దంత రహస్యముగా నవి ప్రవర్తించును.

110. గొలకనగోఁడి నిద్రమాని రాత్రులయందు జాగరము సేయును. వేటకాండ్రు గూఁటిలోఁ బెట్టి పెంచు గొలకనగోఁడి యెప్పుడు నిద్రించునో కాని యెల్లప్పుడుఁ గొక్కొకొక్కొకొక్కొ యని కూయుచునే యుండును. ఆ

కూఁత విని యాజాతి కోళ్లు రాత్రులయం దాగూఁటిపైఁ బడి పోరాఁడవచ్చి యచ్చోఁటు విడువక తిరుగుచుండును. వేఁటకాండ్రు వానిని వలలతోఁ బట్టుకొందురు.; లేదా కఱ్ఱలతోఁ గొట్టి చంపుదురు. డేఁగ యొకటి పిట్ట వేఁటకుఁ బనికివచ్చును. దానిని బెంచి దానిచేతఁ బిట్టలం బట్టింతురు. ఈ డేఁగజాతిలోఁ జేరిన భైరవి యనునది పులుఁగు జాతికిఁ గాలసర్పము. అది యాకాశమునం దెగురు చుండెనేని నీటి పులుఁగులన్నియుఁ గదలక మెదలక యీఁతలు మాని భయపడి యెక్కడివక్కడ నిలుచును. వెంటనే వేఁటకాండ్రు పోయి పిట్టలను మెడలు నులిమియుఁ గఱ్ఱలతోఁ గొట్టియుఁ జంపుదురు. కోళ్లు చరణాయుధము లయినను వాని కాళ్లకుఁ గత్తులను గట్టి జగడము సేయింతురు. అవి కొంత తడవు ద్వంద్వయుద్ధ మొనరించును. కత్తిపోఁటుల వలన దేహమంతయు రక్తమయ మగుటయు నొక్కటేని రెండేనియుం జచ్చుటయుం గలదు. తురకపిగిలిపిట్ట లనునవి దక్కిన పిగిలి పిట్టల వలె నల్లగా నుండక తెల్లగానుండును. వానికిఁ దల మీఁదఁ గూడ నెఱ్ఱని పిరిఛముండును. వానిం బెంచి కాళ్లకు సూఁదులను గట్టి పోట్లాఁడింతురు. కౌఁజులను గూడఁ బెంచి పోరాఁడింతురు; వాని కాళ్లయందుండు నారె లనునట్టి గోళ్లు శస్త్రప్రాయములుగా నుండును. పికిలిపిట్ట లొకదాని నొకటి కాళ్లతోఁ బట్టి పీఁకికొనుచు ముక్కులతోఁ బొడిచికొనుచు ముద్దీ పట్లు పట్టి పోరాఁడును.

111. క్రొక్కారు మొగిళ్ల తొలివాన చినుకులు దెగి నేలఁ బడకుండ మింటనే నోరు దెరచి మ్రింగి దగ దీర్చుకొనుచు – గొంతెండి చచ్చినం జచ్చును గాక – నేలఁబడ్డ జలమును మాత్రము ముట్టక వాపీ కూప తటాక నదీ కాసార సాగరంబులం దిరస్కరించి దేహయాత్ర గడుపుచుండు చాతక పక్షిని మన కవీశ్వరులు పూర్వకాలము నుండియు మిక్కిలి ప్రశంసించు చున్నారు. మీ రెవ్వరయిన నీ పిట్ట నెఱుఁగుదురా? నేలఁబడ్డ నీరు దీని దేహమునకుఁ బడదు గాఁబోలు! హంసలు వర్షకాలమునందుఁ గల్మషో దకము శరీరమున కనారోగ్యకరమనియే కదా మానససరోవరమునకుఁ బోయి నిష్కల్మషమగు మంచు నీటిని ద్రాఁగుచుఁ గొన్నాళ్లుండి శరత్కాల మున మరలి వచ్చునని చెప్పుదురు. చాతకవ్రతము హంసల కేలఁ దోఁచ లేదో? హంసలకు వలెఁ జాతకముల కుపాయాంతర మేలఁ బొడకట్టలేదో? ఇదంతయు నీశ్వరవిలాసము.

రహస్యదర్పణము

చతుర్థ భాగము

జంతు యాత్రా రహస్యములు.

జంతుయాత్ర యనఁగా జంతువుల దేశాంతర గమనమనే గాని కాశీ రామేశ్వరాది పుణ్యక్షేత్ర యాత్రగాదు. కొన్ని జంతువు లత్యావశ్యకమగు నవసరము సంభవించిగాని వాని సహజవాసనాబలము వలనఁగాని కాపురమున్న ప్రదేశమును విడిచి కొన్ని కొన్ని కాలములయందు దేశాంతర గమనము సేయుచుండును. కాలనియమము లేక మఱికొన్ని హఠాత్తుగా లేచిపోవుచుండును. ఆఫ్రికాఖండమందు జాంబసీ నదీ తీర కాంతార భూములయం దనేక జాతుల పశువులు మనుష్యుల దృక్పథమందుఁ బడకుండ నివసించుచుండును. వానిలో బలవంతము లయిన జాతులు బలహీనము లయిన జాతులతోఁ బోరాఁడి వానిని బాధించుచుండుట చేత నవి సహింపఁ జాలక యొక్కొక్కమాఱు ఆదేశమును విడిచి దూర దేశమునకుఁ గాపురము వోయి నిర్బాధకముగా సుఖించును. ఈ తీరుననే మృగాదులును దేశాంతరములకుఁ బోవుటచేతనే పూర్వకాలము నందుండెడి మృగజాతు లిప్పుడు లేకపోవుచున్నవి.

113. ఒక్క జాతిలో నడవి బాఁతు లాకసమునం దెగిరి దేశాంతరమునకుఁ బోవునప్పుడు రెండు బార్లు గట్టి పోవును. ఆ రెండు బారులును విడివిడిగా నుండక క్రమ క్రమముగా నెడము తగ్గి తగ్గి తుట్టతుదకు రెండును గలిసిపోయి కోణముగా నేర్పడి యుండును. కోణాగ్ర మందుండు పక్షి మార్గదర్శియై వాయుపథమందుఁ బక్ష బలమున దారిఁ జేసికొని పోవుచుండును. తక్కినవి దానిని వెంబడించి సులభముగా నెగిరి పోవును. ఈ తీరున నేర్పడి యెగిరినచో శరీరమున కాయాసము లేక ప్రయాణము సుళువుగా సాగును. గాలిని దెగఁగోసికొని పోవు మొదటి పిట్టకే మిక్కిలి

శ్రమ గలిగి యుండును గావునఁ గొంత సేపటికది యలసి వెనుకకు మరలి యొక వరుసలోఁ జిట్ట చివరఁ జేరును. చివరపిట్టల కేమియు శ్రమ ముండదు. అగ్రభాగమందు మఱియొక పిట్ట దాని స్థానమునం జేరి నడపించును. గమనశ్రమచే బడలి యొక్కొక్క నదీ తీరమునం దీపక్షులు నేల వ్రాలి నీరు ద్రాఁగి మేఁత మేసి యొక్కచో గుమిగూడి నిద్రించును. నిద్రాసక్తములై యున్న వాని కేయాపదలు గలుగకుండునట్లు చుట్టును గొన్ని పిట్టలు మేలుకొని జాగ్రతతోఁ గావలి యుండును. ప్రమాదమేమయినఁ గలుగు నని తోఁచినచో నవి మెడలెత్తి నలువంకలఁ గలయఁ జూచి ఱెక్కల విదుర్చుకొని దీనస్వరముతోఁ గూయుచుఁ దటాలున నెగిరిపోవును. తోడనే తక్కిన వన్నియు మేలుకొని యొక్క పెట్టున రివ్వున నెగిరిపోవును.

114. కొన్ని పురుగులు దేశాంతర యాత్రకుఁ బోవునప్పుడు ముందుగా నొక్కటి, దాని వెనుక రెండు, వాని వెనుక మూఁడు, వాని వెనుక నాలుగు; ఈతీరున లెక్క దప్పకుండ నేకోత్తర వృద్ధిగా వరుసలు గట్టి పోవును. మలుఁగు చేఁపల పిల్లలుగూడ మంద మందలుగా దేశాంతర యాత్ర సలుపును. మఱియును వ్యవహార వ్యాపారముల కొఱకొక దేశము నుండి మఱియొక దేశమున కోఁడలమీఁదఁ దేఁబడు సరుకులతోను సామాగ్రులతోను గూడ నెలుకలు, సాలెపురుగులు, పాములు, తేళ్లు మొదలగు జంతువు లొక్కొక్కప్పుడు విదేశము లందుఁ జేరును. అవి యాయా దేశముల శీతోష్ణాది భేదములకుఁ దాళఁజాలక కృశించి చచ్చును.

మొదటి ప్రకరణము

స్తన్యపానమున జీవించు జంతువుల దేశాంతరగమన విశేషములు.

115. మూషికములవలె నోటిలో దంతములును జెంపలయందు మెత్తని కోల చెవులును గలిగియుండుటచేతఁ బక్షులలోఁ జేరక, ఱెక్కలుండి యెగురుటచేత మృగములలోఁ జేరక, గృహములయందును వృక్షముల మీఁదను నివసించుటచేత జలచరములలోఁ జేరక, ఖాఁతుల వలెఁ గాలిత్రేళ్ల

నడుమఁ దోలు గలిసి యుండుటచేత స్థలచరములలోఁ జేరక తలక్రిందుగా వ్రేలాఁడుచు సకలజంతులక్షణసంపన్నములయి విచిత్రసృష్టియనందగిన తలక్రిందు పిట్టలును గబ్బిలములును శైశవమున స్తన్యపానమున జీవించును. ఇవి ఱెక్కలజాతియగుటచే సులభముగా నెగిరి ప్రయాణముసేయఁ గలిగియును స్వస్థానమును విడిచి యెన్నఁడును గదలవు. జీర్ణదేవాలయముల యందును గోపురప్రాసాదములయందును జీర్ణమందిరంబులయందును నివసించు గబ్బిలముల కవియే లోకములు; అవియే స్వర్గములు.

116. మృగజాతిలో బలపరాక్రమములు గల పెద్ద జంతువులు స్థానాంతరమును బొందుట కిచ్చగింపవు. శత్రుభయము లేక తామున్న చోఁటనే యాహారవిహారములం దనియుచుఁ గాలము గడుపును. ఆఫ్రికా ఖండ మధ్యదేశమందు నదులలోనుండు 'హిప్పోపోటమస్' ను నీటి గుఱ్ఱము మన యేనుఁగంతుండును. ఈ నీటి గుఱ్ఱము లెల్లపుడు హాయిగా నదులలో నీఁదులాఁడుచు నీళ్లలోఁ బొడవుగా నెదిగిన తుంగదుబ్బలలో విహరించుచుండును. అవి తమ పిల్లలను వెన్నున నెక్కించుకొని నీటిమీఁదఁ దేలి యీఁదును. ఇవి యెన్నఁడును దేశాంతరగమన మొనరింపవు. ఆస్ట్రేలియాలో నుండు 'కంగారూ' యను జంతువునకు వెనుక కాళ్లు పొడుగుగా నుండుటచేఁ జెంగుచెంగున దాఁటుట మిక్కిలి సుళువుగా నున్నను ముందు కాళ్లు గడుకుఱచలగుటచేఁ బ్రయాణమునకుఁ బనికిరావు. ఇంతేకాక సమృద్ధిగా నా దేశమందు వానికి మేఁతగలదు గాఁబట్టి పరదేశమునకుఁ బోనొల్లవు.

117. లూయిసియానా దేశమునందుఁ బచ్చిక బయళ్లలో మంద మందలుగా నుండు కాఱెనుములు దేశాంతరయాత్ర పోవుట మిక్కిలి వింతగానుండును. పరదేశయాత్రకుఁ బోవలసిన తరుణము సంభవింపఁగానే యొక్క కాఱెనుపోఁతు తనజాతికిం బెద్దగా నేర్పడి కొండలదురున ట్లుఱుములవలె గర్జించి యరచును. ఆ యరపులు విని కాఱెనుము లన్నియుఁ బుత్రమిత్రకళత్రాదులతో సది యరచు చోఁటికి వచ్చి నిలుచును. తన వంకర కొమ్ముల నడుమ నుండి కన్నుల మీఁదుగా వ్రేలాఁడు జుంజురుల నాడించుచు నస్తంగతుఁడగు సూర్యునికిం బ్రణమిల్లు తీరునఁ దలను దించి కొండవంటి తన వెన్నును మీఁదికెత్తి యా మనుబోఁతు మంద్రముగా

గర్జించును. తోడనే కాటెనుములు గేదెలు దూడలు మొదలగునవన్నియు నొక్కపెట్టున దానిని వెంబడించి పరుగులెత్తుచు నడవులనక యేళ్లనక దాఁటిపోవుచు, దారిలో నడ్డము వచ్చిన వానినెల్లఁ బరిమార్చుచు విదేశ మునకుం బోవును.

118. మృగములలోఁ గడుచిన్నలైన యుడుతలు దేశాంతరయాత్ర పోవుట మఱింత వింతగా నుండును. బలశాలులుగాక పిఱికి వగుటచేతఁ ద్రోవలోఁ గష్టములపాలయి వేలకొలఁది మృతిఁబొందుచుండును. ఉడుతలు దేశాంతరయాత్ర సేయునప్పుడు దారిలో నదు లడ్డమయ్యేనేని వాని నీఁది దాఁటఁజాలక యొక్కొక్క కఱ్ఱముక్కనుగాని, చెట్టు తొక్కనుగాని తల యొకటివంతునఁ దెచ్చుకొని యేఁటిలోవైచి వానిమీఁద నెక్కి తమ తోఁక లను దెఱచాఁపలవలె మీఁదికెత్తి వాయుప్రసారబలమున నేఱుఁ దాఁటి యవతలియొడ్డుఁ జేరును. గాలి యెక్కువైె యొక్కొక్కప్పుడన్నియు నీట మునిఁగి చచ్చుటయుఁ గలదు. గాలి మెల్లగా వీచుచుండి యేటిలోఁ గెరట ములు లేకపోయెనా యవి క్షేమముగా దరిఁజేరును.

119. లాప్లాండు దేశమునం దెలుకలవంటి యొకజాతి చిన్న జంతువులు దాము నివసించు కొండలమీఁద నేఁటేఁట హేమంతకాలమున సమృద్ధిగా మేఁత దొరకమిచే నొక్క మొగి లక్షలకొలఁది బయలువెడలి పల్లపునేలలకు వచ్చును. త్రోవలో నేది యడ్డమువచ్చిన నాఁగక కొండలెక్కి దిగుచు, బురుదనేలలలో దిగి యొడ్డెక్కుచు, నదులలోఁ బడి యీది దరిఁ జేరుచుఁ బ్రయాణము సేయును. ఈ జంతువులన్నియు నొకదాని వెనుక నొకటి వరుసగా నడచిపోవును. ధైర్యస్థైర్యములు గలిగి పట్టుదలతోఁ బ్రయాణము సేయు దీనివంటి జంతువు నింకొకదానిని గానము. ఇవి క్షుత్పిపాసలచేతను, క్రూరజంతువులచేతను, నదీ తరంగాదులచేతను మార్గ మధ్యమున మంద మందలుగా మృతిఁబొందుచుండును. దారిలోఁ గొన్ని యీని పిల్లలఁ బెట్టుటయుఁ గలదు. అప్పుడు తల్లి తన రెండు పిల్లలలో నొక దానిని నోటఁ గఱచుకొని రెండవదానిని వీపున నెక్కించుకొని దారి నడచును. ఆహా! మాతృప్రేమ యెట్లుండును!

రెండవ ప్రకరణము

పక్షుల దేశాంతర గమనము

120. ఆకాశగమనము గల పక్షులు దేశాంతరగమనమునఁ బ్రసిద్ధి కెక్కినవి. భూగోళమున ధ్రువప్రదేశముల యందుండు పక్షు లుష్ణప్రదేశములకు యాత్ర సేయును. సముద్రమధ్యమున నౌకాగమన మొనర్చు మనుష్యులు యంత్రసాధనములతో నక్షత్రగమనమును గ్రహించి దారి దప్పక పోవుచుందురు గాని పక్షులు మాత్ర మేసాహాయ్యమును లేక యే సముద్రముమీఁద వాయుపథమందుఁ బ్రయాణము సేయును. వసంత గ్రీష్మ ఋతువులలో స్కాండినేవియాదేశమునందు నివసించు కొంగలు హేమంతము నందీజిప్టుదేశమునకు వచ్చి నివసించును. ఎగురునప్పుడు పక్షుల శరీరోష్ణము వలన గాలి వెచ్చగిలి వాని యెముకల మూలుగులలోఁ గూడఁ బ్రవేశించి వాయుపథమున వానిని మఱింత తేలిక సేయును. హిమాలయ శృంగముల వంటి యమెరికాఖండములోని యాండీసు పర్వతశిఖరములమీఁది మంచు గడ్డలలో నివసించు గృధ్రము లాకాశమున కెగిరి మన దృష్టిపథము నతిక్రమించి పోవును. అంతరాళమున బాణవేగముతో నెగురు పక్షులు గంట కఱువదిమైళ్ల దూరము పోవును. మనుష్య నిర్మితము లయిన ధూమశకటాదుల యంత్రము లెంతో ధ్వని గలిగి ధూమరేఖావృతములై జలకాష్ఠాది పదార్థవ్యయంబునఁగాని శీఘ్రగమన మొనరింపఁజాలవు. దైవ నిర్మితములగు విహంగపక్షియంత్రములు నిశ్శబ్దముగా నంతరాళమున నతివేగముగాఁ బోవును. నిప్పులును నీళ్లును వాని కక్కరలేదు. పొగ గ్రమ్మ నవసరముండదు.

121. దూరదృష్టియు, దూర గంధాఘ్రాణశక్తియుఁ బక్షులకు మార్గదర్శకము లగును. పూర్వకాలమున గ్రీకుదేశమునం దొకప్పుడు జరిగిన యుద్ధమునఁ జచ్చిన బలంబుల పీనుఁగులం దినుట కాసియా యాఫ్రికా ఖండముల నుండి గృధ్రములు వచ్చినవని చరిత్రకారులు వ్రాసియున్నారు! దేవాసురయుద్ధమందును రామరావణ యుద్ధమందును పాండవ ధార్తరాష్ట్రి యుద్ధమునందును గూడ నితరఖండములనుండి గ్రద్దలు రాకయుండెనా?

122. కొన్నిపిట్ట లెందుండి యెందుబోవునో నడుమ నెందు వ్రాలునో తెలియదు. పూరేళ్లును లావుకములును బ్రతి సంవత్సరము శరత్కాలమున

మాల్టాద్వీపమునం దెదతెగక యలసిపోయి వ్రాలుచుండును. అక్కడి జనులు వానిం బరిమార్చి కొన్నింటిని భక్షింతురు. కొన్నింటిని దూరదేశములకుం గొనిపోయి యమ్ముకొందురు. వారి కేఁటేఁట నీపిట్టల పంట పండుచుండును. అనేక పక్షిజాతులు తమతమ దేశముల శీతోష్ణస్థితి భేదములకు భయపడవుగాని యాహారపదార్థలోపమునకు భయపడి దేశాంతరయాత్ర సేయుచుండును. కొన్ని పిట్టలు సముద్రమధ్యమువ నాకాశమునం దెగురుచు నలసిపోయి సముద్రములోఁ బడి చచ్చును: ఆ త్రోవ నేదైన నొక్క యోఁడ వచ్చుచుండెనేని దానిపైని వ్రాలి బడలిక దీర్చుకొని మరల నెగిరి పోవును. కొంతకాలము దేశాంతరవాసము చేసి మరలి స్వదేశమునకు వచ్చి మునుపటి గూండ్లలోనే నివాసముసేయు పిట్టలు కొన్ని గలవు. ఒక బుద్ధిమంతుఁడు కొన్ని గూఁడులలోని పిట్టలను బట్టుకొని వాని కాళ్లకు రంగురంగుల పట్టుదారములను గట్టి విడిచెను. అవి కొన్నాళ్లక్కడ నుండి దేశాంతరయాత్రకుఁ బోయి మఱి కొన్నినాళ్లకు స్వదేశమునకు మరలివచ్చి మునుపటి గూండ్లలోనే దూరి కాపురము సేయసాగినవి. తాఁ కట్టిన పట్టుత్రాళ్ల యానవాలున నాతఁడట్లు గ్రహింపఁగలిగెను. ఈ తీరునఁ బదునెనిమిది సంవత్సరములు గడపినవఁట !

123. అమెరికా ఖండమునం దొక జాతి పావురములు గలవు. అవి పరదేశయాత్ర సేయునప్పుడు గగనప్రదేశమున 180 మైళ్లావరించికొని యెగురుటవలన సూర్యరశ్మి దగులక నేలమీఁద నీడ గ్రమ్మును. ఇవి గంట కఱువదేసి మైళ్ల దూరము పోవును. ఈ పావురములు పగలే కాని రాత్రి ప్రయాణము సేయవు. ప్రొద్దు గ్రుంకఁగానే యేదో యొక యడవిలోఁ జెట్లమీఁద వ్రాలి నిదురించును. వీని బరువు నాఁగఁజాలక చెట్ల కొమ్మలు విరుగుచుండును. ఇవి నిద్దురపోఁతులు; ఎంత చప్పుడు చేసినను వీనికిఁ దెలివి రాదు; కాఁబట్టి యివి వ్రాలి నిదురించు నడవుల దరి యూళ్లనుండి శిశుబాలవృద్ధులగు జనులందఱు గంపలుఁ గట్టలుఁ దెచ్చి మార్గశ్రమచే బడలి నిద్రాసక్తములై యుండు వానిని గొట్టి చంపి యెత్తికొని పోవుదురు. తినఁగలిగినన్ని దిని మిగిలినవాని నుప్పులో నూరఁద్రొక్కి యూరుగాయల వలె నిలవ చేసికొందురు.

124. వింధ్యపర్వత ప్రాంతములయందును నర్మదా నదీతీరమందును నివసించు హంసలు వర్షర్తువు రాఁగానే హిమాలయ పర్వత వక్షిక్కు కుత్తర

భాగమునందున్న మానససరోవరమునకుం బోవుచుండును. ఈతీరునఁ బక్షిజాతు లనేకములు పరదేశ యాత్రలు సేయుచున్నను జిన్న చిన్న తేనెత్రాఁగుడు పిట్టలు గుటుంబ సహితముగా నొక్కొక్క పూవు టీరమున గడప గదలక సుఖముగాఁ గాలక్షేపము సేయుచు బిడ్డలంబాపలంగని హాయిగాఁ గాపురముసేసి కాలమును వెళ్లఁబుచ్చుచుండును.

మూఁడవ ప్రకరణము

పాములు, చేఁపలు మొదలగువాని దేశాంతరయాత్రలు-కప్పలవాన, దానినిజస్థితి - పురుగులపరదేశయాత్రలు.

125. సర్పములు మత్స్యములు మొదలగునవి దేశాంతరగమన మొనరించుట తఱుచుగాఁ గానరాదు. ఉత్తర సముద్రము లందుండు 'హెర్రింగు' లను చేఁపలుమాత్రము గోట్లకొలఁది యిల్లు వెడలి పోవుటగలదు. ఐస్లండుమీఁదుగా నమెరికాఖండపు సముద్రతీరమునకుఁ గొన్నియును నార్వే మీఁదుగా నిగ్లండు ఫ్రాన్సుదేశముల సముద్రతీరములకుఁ గొన్నియును బోవును. వేఁటకాండ్రు ఈచేఁపలను బట్టి యుప్పులో నూరవేసి బాగుచేసి యితర దేశములకుం గొనిపోయి యమ్ముదురు. సముద్రములో మందమందలుగాఁ బయనముసేయు నీచేఁపలను బట్టి తినుట కాకాశమునఁ నెడతెరపిలేక యెగురు పిట్టలగుంపులను జూచి పగలును నీటిమీఁదఁ దళతళ మెఱయుచుఁ గడు దూరము వ్యాపించు కాంతివిశేషమును బట్టి రాత్రియును జాలరు లీచేఁపలను బోల్చిపోయి వలలతోఁ బట్టుదురు. ఇట్లే మఱికొన్నిజాతుల చేఁపలును దేశాంతర గమనము సేయుచుండును.

126. చిరకాలమునుండి గ్రీసుదేశమున భేకవర్షములు గురియుట గలదు. దివమునుండి వచ్చు కప్పలను దేవదూతలని కొందఱనుకొనుచుండిరి. అఱువదేండ్ల క్రిందట నొకమాఱిట్టివర్షము గురిసెను. ఆ వాన గురిసినప్పుడు చిన్నచిన్న కప్ప లాకాశమునుండి వేనవేలు వాన చినుకులతో గూడఁ గురిసెను. దానింజూచి జనులందఱు నాశ్చర్యపడుచుండిరి గాని దాని నిజస్థితి యెవ్వరికిని దెలియరాదయ్యెను. కొన్నాళ్లకు బుద్ధిమంతు లూహించి చూచి దీని నిజస్థితిని గనిపెట్టిరి. వానకాలమున మేఘములనుండి

క్రిందికిఁ దొండములవలె వానకాళ్ళేర్పడుచుండును; ఒకప్పుడట్టివి నేల నుండియు నేర్పడి మీఁదికెగసి పైనుండి వచ్చు వానకాళ్లతో నడుమఁ గలిసి కొనును. ఇవి సముద్రములోఁ దఱచుగాఁ గలుగును. వాయుబలము వలన జలమీతీరున ధారారూపమున దూరముగా నెగరఁ గొట్టఁబడును. గాలిచేత వానకాళ్లు లేఁచునప్పుడు చిన్న చిన్న గుంటలు మొదలగు జలాశయముల నీరు కప్పలతోఁగూడ నెగురఁగొట్టఁబడి వానకాళ్లలోఁ గలిసి పోవుచుండును. కొంతదూర మీవానకాళ్లు వాయుబలమునఁ బోయిపోయి పిమ్మట భిన్నములై వర్షించును. అప్పుడు కప్పలు గురియును. సముద్రము నందు వీచు సుడిగాడ్పులవలనఁ గూడ సముద్రోదకము జలచర సహితముగా నెగిరి వానకాళ్లయి తీరమునఁ గడుదూరమున భిన్నమయి వర్షించును. ఇదియే కప్పలవానయొక్క నిజస్థితి. ఇట్లే చేఁపలవానయు నొకప్పుడు గురియును.

127. పూర్వకాలమునుండియు సమస్తదేశములయందును వనములను సస్యములను బాడుచేసి యీతిబాధలలో నగ్రగణ్యములని పేరు వడసిన మిడుతలు సేయు దేశాంతరయాత్రలే మనకు దేశోపద్రవకరములు. ఈ శలభము లాకాశమునం దెగిరివచ్చునప్పుడు నేలకు సూర్యరశ్మి దగులనీయక పెద్దకొండలవంటి నల్లమబ్బులవలెఁ జీకట్లు గ్రమ్మించును. పర్వతశిఖరముల నుండి దబదబలాఁడుచుఁ గ్రిందంబడు నదీప్రవాహ ధ్వనివలె హోరున ధ్వని సేయుచుండును. అవి నేలమీఁద నొక యడుగు దళసరిగల జీవకంబళము వలె వ్రాలును. అవి యలసి చెట్లమీఁద వ్రాలెనా చెట్లకొమ్మ లాబరు వాఁగక పెళ్లున విరిగిపోవును. ఈ మిడుతల దండు పోయిన మార్గమంతయు దగ్ధారణ్యమువలె నుండును. పచ్చని యొక్క పచ్చికపోఁచయినను గంటి కగుపడదు. వీని నడ్డగించుట మనుష్యుల కసాధ్యము. ఈ మిడుత లాయువు చెల్లి చచ్చెనా కుప్పలు కుప్పలుగాఁ బడి కుళ్లి కంపెత్తును. ఆ కుళ్లుగాలి దగిలిన రోగములు పుట్టి వేలఁకొలది మనుష్యులు మృతిఁ బొందుదురు.

128. పూర్వకాలమున మిడుతల వలని బాధఁబడఁజాలక వానిం జంపించుటకు శాసనము లేర్పరచుచుండిరి. కొన్ని దేశములలోఁ బ్రతి మనుష్యుఁడును గొన్ని మిడుతల నేఁటేఁటఁ జంపి తెచ్చి రాజునకుఁ గప్పముగా నప్పగించు పద్ధతి యుండెను. సంవత్సరమునకు మూఁడుదినములు శలభ

ములతోఁ బ్రజలందఱు యుద్ధముసేయునట్టి పద్ధతి కొన్ని దేశములలో నుండెను. మఱికొన్ని దేశములలోఁ గాల్బలమును నియమించి మిడుతలను జంపించుచుండిరి. ఇంకొక దేశములో 1500 మంది పదాతులు మిడుతలను నలిపి చంపి కాల్చుచుండుటయందు నియోగింపఁ బడియుండిరి. ఒక మాఱు దేశమునందలి జనులందఱును గలిసి మిడుతల దండును జంపినను గొంత దేశము వాని వలనఁ బాడు చేయఁబడినది. ఈజిప్టు దేశాధిపతియైన 'యిబ్రాహింపాచ్చా' తన సైన్యమునంతయు నియోగించి శలభ సైన్యమును హతము చేయించెను.

129. ఆసియా యాఫ్రికా ఖండములయందుఁ జిర కాలము నుండి మిడుతలను దిను వాడుక గలదు. బైబిలు వ్రాయఁబడిన దినములలో యూదులు నిస్సందేహముగా మిడుతలను దినుచుండిరి. మిడుతలలో నాలుగు జాతుల మిడుతలను మాత్రము దినుటకు శాస్త్ర మంగీకరించు చున్నదని — పంచనఖములు గల యుడుములు మొదలగువాని మాంసము శ్రాద్ధమునఁ బెట్టుటకు శాస్త్ర మంగీకరించుచున్నదని మన మనుకొనునట్లే - మోసెస్సను నాతఁడు వ్రాసియున్నాడు. అస్సిరియా దేశస్థులలోఁ బూర్వులు శలభభక్షకులే. వారు మిడుతల నెండఁబెట్టి ముళ్లకఱ్ఱలకు గ్రుచ్చి యుంచుకొను చుండిరి. బాగ్దాదులోఁ దక్కిన జంతువుల మాంస ముతో సరిగా మిడుతమాంసము నమ్ముదురు. అరబ్బీదేశములో మిడుతలను జంపి యెండబెట్టి విసరి పిండిఁ జేసి ఱొట్టె గాల్చుకొని తిందురు. ఇన్నూ ఱేండ్ల క్రిందట జర్మనీ దేశముపైని మిడుతలు దండెత్తి నప్పుడు వానిం జంపి తినమరిగినవారు వాని మాంసము మిక్కిలి రుచిగా నుండునని వ్యక్తీక రించిరి; కొందఱుదాని సువాసనను బొగడిరి.

130. మఱికొన్ని జాతుల పురుగులు దేశాంతర యాత్రసేయును. అవి వరుసలుగట్టి చక్కఁగా నడచిపోవుచుండును. ఇట్లు దేశాంతరగమన మొనర్చు పురుగు లెక్కడఁ జేరిన నక్కడ సర్వ సస్యములను నశింపజేయును. సమస్త ధాన్యములను గొటికి తినివేయు పురుగులు కొన్నిగలవు. గోధు మలు, కందులు, సెనగలు, మొదలగువాని గింజలలో దూరి తినివేసి గుల్ల లను విడిచిపెట్టు పురుగులెన్నో కలవు. ఈ పురుగులవలన దేశముల కేఁటేఁట నెంతో ద్రవ్య నష్టము గలుగు చున్నది. వీనిం బరిమార్చుట దుష్కరము.

కొన్ని పురుగులు పరదేశయాత్ర పోవునప్పుడు దారిలోఁ దమకుఁ గావలసిన జలమును దమ నోటిలో నుండు నొకసంచి నిండ నించుకొని మఱి పోవును. ఇట్టి చిత్రముల కన్నింటికిం బరమేశ్వర విలాసమే కారణమని యెఱుంగ వలయును.

———

రహస్యదర్పణము

పంచమ భాగము

తరుగుల్మలతా రహస్యములు

చంపకము

ఇలపయి బీజము ల్మొలకలెత్తుట, మొల్కలు మ్రాఁకులౌట, మొ
గ్గలువిడి పువ్వులై యవలఁ గాయలు గాచి ఫలంబులౌట, కో
మలమగు వింత కెంజివురు మారుచుఁ బత్రములౌట, పండుటా
కులు తొడిమ ల్విడం బుడమిఁ గూలుట, యీశ్వరమాయఁ దెల్పెడిన్.

లక్ష్మీనివాసమందిర మరవిందము; అదియే బ్రహ్మకు జన్మస్థానము. శివునికి బిల్వపత్రములు ప్రీతి. అరవిందాశోక చూత నవమల్లికా నీలోత్పలములు మన్మథబాణములు. మందార హరిచందన పారిజాతములు సంక్రందనుని నందనవనమునఁ బుష్పవృక్షములు. కల్పకము దేవతలకు సకల ఫలదాయకము. దేవతలు గురియునది కుసుమ వర్షము అని మన పురాణములు చెప్పుచున్నవి. అచ్చరలు దాము వలచిన వారికిఁ బూలదండలను గానుక లిచ్చుచుండిరని పశ్చిమఖండవాసుల పౌరాణికమతము. మన దేశమునం దశ్వత్థ శమీ వృక్షములంబోలె నితరదేశములయందును గొన్ని వృక్షములు పవిత్రములును బూజనీయములును. మఱియును దరుగుల్మలతాదులు మనుష్యుల కనేకవిధముల నుపకారకములు. లోకములోఁ బుష్పములను జూచి యానందించని వారు లేరు. పువ్వులయం దెట్టి ప్రభావమున్నదో చూడుడు; రుక్మిణీ సత్యభామల సవతుల కయ్యమునకుఁ బారిజాత కుసుమమే గదా కారణము; భీమసేనుఁడు సౌగంధికమను పుష్పమును దెచ్చి ద్రౌపదికిచ్చి యుండఁబట్టి గాని వారి కాలుమగలకు మాటలే లేక పోవునుగదా; కాఁబట్టి పువ్వు లెంతకు లేవు? ఇట్టి పుష్పము లెట్లు గలుగు

చున్నవి ? వీని కీవన్నె చిన్నెలును రంగులు నెక్కడివి ? వీని వలన లోక ములకుఁ గాని తమ్ముఁ గన్న చెట్లకుఁగాని యుపయోగ మేమయినఁ గలదా? అని యాలోచించి పరిశీలించి చూడఁగాఁ బుష్పసంబంధమయిన దేవ రహస్యము లనేకములు గోచరము లగుచున్నవి.

181. సూర్యాస్తమయ మయి చీఁకట్లు నలుగడలఁ గ్రమ్మిన తోడనే సమస్త జంతువులును విశ్రాంతిని జెందుచుండఁగా గబ్బిలములు గుడ్లగూబలు మొదలగు పక్షులును వన్యములగు క్రూరమృగములును దమ తమ యునికి పట్లు విడిచి సంచారమునకు వెడలును సూర్యోదయ మయిన వెంటనే సమస్త జీవలోకమును తెలివిఁ జెందును. ఈ తీరుననే కొన్ని వృక్షములును గొన్ని పుష్పములును సూర్యోదయ సూర్యాస్తమయాది కాలభేదముల ననుసరించి సంకోచ వ్యాకోచ భావమును జెందును. ఋతు ధర్మముచేతను గాలనియమము చేతను గొన్నికొన్ని జాతుల పుష్పముల సంకోచ వ్యాకోచ భావములు దినదినమును యథా కాలమున సంభవించు చుండుటచేత వానిని బట్టి గడియారముల నేర్పరుపఁ దగియుండును ! పూల గడియారములతోఁ గాలనిర్ణయము సేయుట వింతగాదు. ప్రతిమాసమునం దొక్కొక్క జాతి చెట్టు పూచుచుండును. వేఁడిగా నెండలు గాయుచుండు చైత్రవైశాఖ మాసములయందును దొలకరి వాన లప్పుడప్పుడు కురియుచుండు జ్యేష్ఠ మాసము నందును మన పూల తోఁటలలో మల్లెలు, పొగడలు, నూరువరాల పువ్వులు, లక్ష్మీనారాయణ పుష్పములును వికసించును ; అడవులలోఁ గుట జములు పుష్పించును ; నీరుగల కొలఁకులలోఁ దామరలు పూచును. తొలుఁ దొల్త నలుగడల మబ్బులు గ్రమ్మి చిట పొటమను చిన్కులవానలు గురిసి యవల జోరునఁ బెద్దవానలు గురియుచుండ నీయింటిమీఁది కాకి యా యింటిమీఁది కెగురలేని యాషాఢ శ్రావణ భాద్రపద మాసములయందు మొగలి పువ్వులు, సన్నజాజులు, మాలతీపుష్పములు, చమేలీపువ్వులు, దేవ కాంచనములు, పారిజాతములు, వంకెల పువ్వులు, ములుగోరింటలు, ముద్దగోరింటలు, చంద్రకాంతములు, సూర్యకాంతములు, మొదలగునవి మన తోఁటలలోను దొడ్లలోను మితిలేక పూయును ; కదంబవనములు కుసు మితములగును ; నీరు నిండిన చెఱువులలో నల్లగలువలుఁ దెల్లగల్వలు నెత్తి గలువలును వికసించును. వానలు వెనుకఁ బడినపిమ్మట నక్కడక్కడఁ

దెల్లమబ్బులతో నిర్మలముగానుండు నాకాశముగల యాశ్వయుజ కార్తిక మార్గశిర మాసములయందు మన యింటి పెరళ్లలో బంతిపువ్వులను సేవంతులును విరుగఁ బూచును; లతామంటపముల మీఁదను దళ్లమీఁదను గాశీరత్నములు వికసించును. రాత్రులయందు మంచు గురియుచుఁ జలిచే దవుడలు నొక్కుకొని పోవునట్టి పుష్య మాఘ పాల్గున మాసములయందుఁ బూవుఁదోఁటలలోఁ గ్రొత్త క్రొత్త పూలమొక్క లేవియును బూయక పోయినను వరికోఁతలు దీరినది మొదలు పొలములలోఁ బుట్టి పెరిగిన గొబ్బిలి మొక్కలును బలురక్కసి మొక్కలును జక్కఁగాఁ బూచును; తెల్లవారు జామున మెల్లగా వీఁచు చలిగాడ్పుల కిప్పమొగ్గలు వికసించి సూర్యోదయకాలమునకు నేలరాలి తేనెలతోఁ జిత చితలాఁడు చుండును; ఆకురాలి మోఁడుల వలెనున్న కొండగోఁగుచెట్ల కొమ్మలమీఁదఁ బచ్చఁగా బంగారు గిన్నెవంటి పువ్వులును, బూరుగుచెట్ల కొమ్మల మీఁద నెఱ్ఱఁగాఁ గెంపుగిన్నెలవంటి క్రొన్ననలును గన్నుల పండువుగా నుండును. ఈ పుష్పజాతులన్నియు నొక్కొక్క గడియయం దొక్కొక్కటి చొప్పునఁ బ్రతిదినమును యథాకాలమునఁ బూయుచుండును గనుకఁ బూల గడియారము నేర్పరచి వేళను గ్రహింపవచ్చును.

132. సూర్యుఁ డుదయించఁగానే వికసించి సూర్యుఁ డస్తమించఁగానే మూసికొనిపోవు పుష్పములు కొన్ని గలవు. బీరపువ్వులు మొదలగునవి కొన్ని సూర్యుఁ డస్తమించఁగానే వికసించును. మఱికొన్ని పువ్వులు మబ్బు గ్రమ్మినయెడలఁ బట్టపగలే ముడిఁగిపోయి రేకులలోని కేసరములకు వానదెబ్బ తగులకుండఁ దప్పించుకొనును. శీతలదేశములలోని కొన్ని పువ్వులు మన దేశమునందుఁ గాయు నెండకుఁ దాళఁజాలక మూసికొనిపోయి మబ్బు గ్రమ్మఁగానే వికసించుచుండును.

133. శుభాశుభకార్యములు రెండింటికిని బుష్పము లుపయోగించును. కొన్ని దేశములలో మృతులయినవారి పరలోకక్రియలకుఁ గొన్ని జాతుల పువ్వు లుపయోగించు నాచారము గలదు. కరవీర కుసుమదామములు పూర్వము మన దేశమునందు వధ్యచిహ్నములుగా నుండెను. ఋషులకు ఫలసమిత్కుశములును గుసుమములును నిత్యకృత్యములకుఁ గావలసి యుండును దేవపూజలకు ఫలములు, పుష్పములు, పత్రములు,

దూర్వలును, ముఖ్యములు. యజ్ఞములయందు సోమలత ప్రధానము. పూర్వకాలమున గ్రీకులును, రోమనులును, రోగులకు శీఘ్రముగా రోగ నివృత్తియగుటకుఁ గొన్ని చెట్లకొమ్మలను గుమ్మములకు వ్రేలాడఁ గట్టు చుండిరి. రోగము నుదురక ప్రబలించి రోగి మృతుఁడయ్యేనేని మఱియొక జాతి చెట్లకొమ్మలను గడపలకుఁ గట్టిపెట్టి శవమును గొన్నిజాతుల పువ్వులతో నలంకరించి గుగ్గిలపుఁ గఱ్ఱలవంటి కఱ్ఱలతో దహనము సేయుచుండిరి. మన దేశమునందు మశూచిక వ్యాధి రాఁగానే వేపకొమ్మలను గుమ్మములోఁ గట్టుటయును శవముపోయిన యిల్లు విడిచిపెట్టునప్పుడు గడపలో బలుసు కంపలు గొట్టుటయును శవమును జందనతరువులతో దహనము సేయుటయును, గాఁటిలోఁ గర్పూరము పోయుటయును శిష్టాచారములయి యుండలేదా ?

134, ఆహార విహారములకును గష్టసుఖములకును మనుష్యులకుఁ దరుగుల్మలతాదు లుపయోగించు చున్నవి. కొన్ని దేశములలో వానరములతోఁ గలిసిమెలసి చెట్లమీఁద సంచరించు మనుష్యులు గొందఱు గలరు. ఆ చెట్లు జీలుగు చెట్ల వంటివి. వాని వలన వారికిఁ దినుట కాహారమును ద్రాఁగుటకు మద్యమును లభించుటయే గాక వారి యయ్యాల త్రాళ్లకుఁ గావలసిన నారకూడ లభించును. వర్షకాలమున నదులు పొంగి నేల నీటితో నిండునప్పుడు వారాచెట్ల కుయ్యాలలు గట్టుకొని వానిలో నిద్రింతురు. మఱియును వారాచెట్ల కొమ్మల మీఁదఁ జాపలుపరచి మన్నుఁబోసి యరుగులవలెఁ జేసికొని రాత్రులయందక్కడ నిప్పు రగులఁజేసి వండుకొందురు.

మొదటి ప్రకరణము.

చెట్లయొక్క యవయవ విమర్శనము-వేళ్లు-కాఁడలు-ఆకులు - పువ్వులు.

135, వృక్షావయవము లెంత పరస్పర భేదమును గలిగియున్నను వృక్షశరీరమున కంతటికిఁ బ్రధానకారణ మొక చిన్న జీవకోశమని యణుచర్శని వలనఁ దెలియ వచ్చుచున్నది. ఈ జీవకోశములలోఁ జిన్న చిన్న బొబ్బలవంటి నలుసులుండును. ఈ నలుసులు మొదట గుండ్రముగా నుండి

పిమ్మట నసంఖ్యములుగా వృద్ధిఁబొంది యొకదాని నొకటి తాఁకి గట్టిగా నొక్కుట చేతఁ బలుకలు దేరును. అదృశ్యము లయిన యీనలుసు లవాఙ్మానస గోచరమయిన మహాశక్తివలన స్వల్ప కాలములోఁ గోట్లకొలఁది వృద్ధిఁ బొందును. ఈ నలుసులుండు జీవకోశ మొక యంగుళములో మూఁడువేల వంతులో నొక వంతుపాటి దళసరి గలిగి యుండును. జీవరేణువు లనఁదగిన యీ నలుసులతోఁ గూడిన జీవకోశములు నిలువుగాఁ బెరిగి చెట్లనార యగుచున్నవి; గుమిగూడి ముద్దగాఁ బెరిగి వేళ్లుఁ గాడలు నాకులుఁ బువ్వులు నగుచున్నవి. సూది మొనలో నూరవ వంతుండు నీ జీవరేణువు లతివేగముగాఁ బెరిగి యొక్కరాత్రిలోఁ బెద్ద గుమ్మడితీఁగ లంతేసి యాకారములను దాల్చుచున్నవి. ఆకులలో నిమిడియుండు జీవకోశములలోఁ బచ్చని చిన్నచిన్న నలుసు లుండును. వానివలననే యాకులకుఁ బచ్చఁదనము గలుగుచున్నది.

136. కొన్ని దీవులలో నొక జాతి చెట్టు పండ్లను దెచ్చి యినుపరేకులతో గట్టిగా నిరుప్రక్కల నొక్కి యగ్గివేఁడిని గొంచెము కాలనిచ్చి రొట్టెలవలె నక్కడి జనులు భక్షింతురు. అవి యచ్చముగా గోధుమలతోఁ జేసిన రొట్టెలవలె నుండును. ఈ చెట్టునకు రొట్టె పండ్ల చెట్టని పేరు. ఆ పండు 4-5 పౌనుల బరువుండును. పండంతయుఁ జినచిన్న పెచ్చులుగా నుండును; ఆ పెచ్చులలో జిడ్డు వంటి యొకవిధమయిన ద్రవముండుటచేతఁ గాల్చఁగానే దానికి రొట్టె వంటి రుచి కలుగుచున్నది. పూర్వ మలగ్జాండరు గ్రిడోసియా దేశమునకుఁ బోవునప్పు డతని సైనికు లాహారము దొరుకక తృణద్రుమములలోఁ జేరిన యొకజాతి చెట్టునకు నట్టనడుమనుండు మెత్తని బెండు వంటి పదార్థమును దిని కొన్నాళ్లు గడపిరనియు ప్రసిద్ధులయిన పది వేల మంది, గ్రీకు సైనికులు పూర్వమునందుఁ బరాజితులై పలాయనమొనరించినపు డట్టి రొట్టెలనే తిని బ్రదికిరనియును జరిత్రకారులు వ్రాసి యున్నారు. మన దేశమునందుండు జీలుగు చెట్లను గొట్టి వాని నడుమనుండు మెత్తని పదార్థము నెండఁబెట్టి గుండఁజేసి రొట్టెలు గాల్చుకొని కొందఱు భక్షింతురు. సగ్గుబియ్యము గూడ నట్టి చెట్టునుండియే కలుగును.

137. వంకర వంకరలుగల శాఖోపశాఖలుగా నేలలో వ్యాపించి యుండు వేళ్లు సకల విధములను జెట్లయొక్క కొమ్మలవంటివి. అడవులలో

నేలకుఁ ఎగిలి ప్రాఁకి పెరుగుచుండు కొన్ని చెట్ల కొమ్మల క్రింది భాగము నేలఁ బాఁతుపడి క్రిందికి వ్రేళ్లు వన్నును ; మీఁది భాగమునం దాకులుండును. కాఁబట్టి యొక్క కొమ్మయే మొదలును వేఱును గూడ నగుచున్నది. రష్యాలో నొకరు విలాసార్థముగాఁ దోఁటలోని నిమ్మ చెట్లను ఈఁకించి వేళ్లను మీఁదికిని గొమ్మలను గ్రిందికిని బెట్టించి తల క్రిందుగాఁ బాఁతి పెట్టించిరి; కొన్నాళ్లకా వేళ్లు చిగురించి కొమ్మలై యాకులు వేసెను; మంటిలోని కొమ్మలు వేళ్లు వన్నెను.

138. ఒక చెట్టుకుఁ గ్రింద కొన్ని కొమ్మలును మీఁదఁ గొన్ని కొమ్మలను విడిచి నట్టనడుమ నొక 'పీపాను' దగిలించి దానిలో మన్ను నింపి నీరు వోసిన యెడలఁ గొన్నాళ్లకాపీపాలో వేళ్లు వన్నును ; క్రిందను మీఁదను గొమ్మలు చిగురించి యాకు దొడిగి పెరుగుచునే యుండును. ఈతీరునఁ బరిశీలించి చూచిన బుద్ధిమంతులు చెట్ల కొమ్మలును వేళ్లును సమానావయవములే యని పరిష్కరించిరి.

139. చెట్టును బలముగాఁ బాఁతి యుంచుటకును దాని కాహార మును దినిపించుటకును వేళ్లుపయోగించుటయే కాక చెట్లయొక్క మల విసర్జన మార్గములుగాఁ గూడ నేర్పడి యున్నవి. నీటిలోఁ దేలియుండు పచ్చని యంతర తామరయొక్క సన్నిపాటి వేళ్లు నీటిలోఁ గొంచెము దూరము మాత్రము వ్యాపించి యుండును ; అవి యెట్లు దానిని గట్టిగా నిలువఁబెట్టుచున్నవో తెలియదు. వేళ్లు చిన్న చిన్న రంధ్రముల ద్వారమున భూసారమును బీల్చి చెట్లకుఁ బుష్టి గలిగించుచుండును.

140. సామాన్యవృక్షముల ప్రకాండములకును తృణద్రుమముల మొదళ్లకును తృణజాతుల కాఁడలకుమ గల భేదమును బట్టి కాఁడలను మూఁడు విధములుగా భాగింప వచ్చును. వృక్షము పెరిగిన కొలఁది సామాన్య వృక్షములలోఁ బ్రకాండము సన్నగిల్లుచుండును. అందు బెరడు, కఱ్ఱ, బెండు నని మూఁడు భాగములుండును. అన్నింటికన్న వెలుపలనుండు బెరడునందుఁ బెక్కు పొరలు గలవు ; వానిలో మీఁదిపొర మిక్కిలి పలు చగా నుండుటవలన దానిక్రింది పొర లగుపడుచుంతును. రెండవ పొర యంగుళము దళసరిగా నుండును. 'కార్కు' చెట్ల రెండవ పొరతోనే గాజుబుడ్లకు మూఁతలు చేయుదురు. ఒక మా ఱాచెట్లపొరను గోసిన

మఱియేఁడెనిమి దేండ్లకు మరలఁ బొర పెరుగును; ఆ పొర క్రింద నాకు పచ్చ రంగుగల కోశములతో నిండియున్న యింకొక పొరగలదు. దాని క్రిందఁ దెల్లని నారఖోఁచలుగల పొరలుండును; అవి పుస్తకమునందలి కాగితములవలె నొకదానిపై నొకటి గనఁబడును. న్యూజీలండు మొదలగు దేశములలోఁ గొన్ని చెట్లనుండి యిట్టి పొరలను దీసి రంగులద్ది వస్త్రముల వలెఁ గట్టుకొందురు. నైలునదీతీరమందుండు కాగితపుఁ జెట్టు పొరలను దీసి పూర్వము వ్రాఁత కుపయోగించుకొనుచుండిరి. బెరడునకుఁ గ్రింద నుండునదే కట్టు; ఇది ముదిరి చేవయనఁబడును. ఇది యొకదానిలో నొకటి యిమిడియుండు గుండ్రని చక్రములతో నుండును. ప్రకాండము యొక్క నట్టనడిమి భాగమే బెండు: ఇది అంతయుఁ గోశమయముగా నుండును. ఈ బెండునుదీసి చీనావారు కాగితములు చేసి రంగులు వేయు దురు. తృణద్రుమముల మొదళ్లు గొట్టములవలె గుండ్రములై పొడవుగా నుండును. తృణజాతుల కాఁడలకు మాత్రమే గుంపులుండును. చెఱకు, వెదురు, మొదలగునవి యీ జాతిలోఁ జేరును.

141. అతివిశాలమగు శాద్వలతలములను గాని పర్వతపర్యంత భూములనుగాని, వనప్రదేశములనుగాని చూచునప్పుడు కన్నులకుఁ బచ్చగాఁ గడుదూర మగుపడు చెట్లయాకులు ముంపరఁ బుప్పొలెందులకుం బనికిరావు. వృక్షశరీరమునకుఁ బత్రములే శ్వాసకోశములు. ఆకులవలననే చెట్లూపిరి దీయును. చెముడు చెట్లు మొదలగు చెట్ల కాకులు లేకపోయినను వాని కాఁడలే కొంచె ముబ్బి యూపిరిదీయుచుండును. ఆకునకుఁ దొడిమ పట్టుగొమ్మ. ఆకు నడిమి నిలువుకాఁడనుండి సన్నపు నరములు ప్రక్కలకు వ్యాపించియుండును. ఈ నరములు గొన్ని నీటిచెట్ల యాకులకుఁ బొడ వయిన సూక్ష్మనాళములవలె నుండును. అమెజాను నదీతరంగములయందుఁ దేలియాడుచు విశాలములగు పచ్చని పచ్చికబయళ్లవలెఁ గనుపించు సహస్ర దళ కమలపత్రములు గలవు. ఒక్కొక్కాకు మూఁడేసిగజముల నడిమి కొలఁతగలిగి గుండ్రముగాఁ బెద్దపళ్లెరములవలె నుండును. నీటిలో నిరు వది యడుగుల లోఁతున నుండు తామరతీఁగలవలనఁ బుట్టి నీటి మీఁదికిఁ బెరిగిన కాఁడగల యీ యాకులకుఁ గ్రిందిప్రక్క సూక్ష్మనాళములు శాఖోపశాఖలుగా నల్లుకొని యుండును. మీఁదిప్రక్క నున్ననై పచ్చగా

నుండును. ఈ తామరాకులు దూరవుఁ జూపునకుఁ బచ్చ 'ముఖములు' గప్పిన బల్లలవలెఁ గనఁబడును. వీని పయిని గొప్ప బరువుంచినను నరముల బలము వలన నీట మునిఁగిపోక తేలియుండును. రాత్రులయందు జల విహంగము లీపద్మపత్రముల మీఁద వ్రాలి సుఖముగా నిద్రించును. కొందఱు తమ చిన్న బిడ్డల నాయాకుల మీఁద నెక్కించి నడపించుటయుం గలదు. మన కవీశ్వరులు వర్ణించు గంగానదీ కమలము లంత గొప్పవిగావు. విష్ణుమూర్తి వటపత్రమున శయనించి సముద్రమునం దేలియాఁడుటయు మహాలక్ష్మి కమలమునం దధివసించుటయు సకలజన సమాదరణీయములు గావచ్చును.

142. ఒక్కొక్కటి తామరాకంత విశాలముగా నుండదు గాని, తాటాకులు పెక్కులు గలిసి యొక్కటిగా నేర్పడి విశాలముగా నుండును. తాళపత్రము లందుచేతనే ఛత్రముల కుపయోగించును. ఈ జాతిలోని శ్రీతాళపత్రములకు బలిష్ఠమయిన కాఁడ లుండును; ఒక శ్రీతాళ వృక్షచ్ఛాయను నలువదిమంది జనులు నిలువవచ్చును.

143. లేఁజిగురుటాకు యొక్క రూపాంతరమే పుష్పము; కాఁబట్టి పువ్వులను గోయుట యనఁగా బూలచెట్ల యాకులను ద్రెంపుటయని తాత్పర్యము. వృక్షముల గర్భధారణమున కనుకూల ప్రదేశము పుష్పమని బుద్ధిమంతులు సిద్ధాంతము చేసిరి. పత్రముయొక్క రూపాంతరమే పుష్పమను మాట మొగలిరేకులను జూచినచో స్పష్టమగును.

144. పుష్పమునందు నాలుగు వరుసలుగా దళము లిమిడియుండును. ఈ దళములలోఁ గొన్ని రంగులతో మెరయుచుఁ బుష్పోదరమునకు రక్షకములై యద్దమువలెఁ గాంతిని వేఁడిమిని బ్రతిఫలన మొనరించుచుండును. తక్కినవి రూపభేదమును దాల్చి సంతానకారణములై యుండును. పుష్పోదర రక్షకములగు దళములు దఱుచుగా రెండువరుసలుగా నుండును; మీఁది వరుస రూపుమాఱిన చిగురుటాకుల తొలి జొంపము. దీని రేకు లాకుల వలెఁ బచ్చగానే యుండును. లోపలి వరుస రూపుమాఱిన చిగురుటాకుల రెండవ జొంపము; ఈ వరుసలోని యాకులకే పువ్వురేకులని పేరు. పుష్పములోని పురుషావయవములు రూపుమాఱిన చిగురుటాకుల మూఁడవ జొంపము; ఇవి రేకులవలెనుండక సన్నములై యాకులపోలిక యేమియు

లేక రూపు మాఱి యుండును; ఇవియే కింజల్కములు; ఇవే కేసరములు. ఇఁక రూపుమాఱిన చిగురాకుల నాలుగవ జొంపమే పువ్వునడిమి మెత్తని గుండ్రని మిద్దె; దీనినే కర్ణిక యందురు; ఇదియే గర్భధారణ మొనరించు స్త్రీ చిహ్నము.

145. కలువలు, దామరలు, మొదలగుపువ్వులను దెచ్చి చూచినచో వాని నడుమనుండు మెత్తని మిద్దె చుట్టునుండు కింజల్కముల కొనలయందుఁ బుప్పొడితో నిండిన తెల్లని చిన్న కోశములు రెండుండును. ఈ పుష్ప రజస్సే వృక్షసృష్టికి మూలకారణము. కేసరముల చివరనుండు కోశములను ద్రుంచివేసిన యెడలఁ జెట్టు కాఁపులేక చచ్చును. కింజల్కములు నిలువుగా బ్రద్దలయి పుప్పొడి వెలికిఁ జిమ్మును; ఒకప్పుడు వాని యగ్రములయందలి సూక్ష్మరంధ్రములనుండి పుప్పొడి దుమారమువలె రేఁగును. ఈ పుష్ప పరాగ రేణువుల నణుదర్శనితోఁ బరీక్షింపగాఁ గొన్ని గుండ్రముగాను, గొన్ని కోలగాను, గొన్ని గోపురాకారముగాను, గొన్ని నునుపుగాను గొన్ని కఱకు గాను గనుపించును; ఇంతేకాక ప్రతిపరాగరేణువునందును రెండేసి పొరలు గలిగి లోపల నొక విధమయిన ద్రవముతో నిండి యుండును. ఆ ద్రవములో వేలకొలఁది జీవాణువులుండును. రేణువు భిన్నమై ద్రవము కర్ణికయందు స్ఖలన మగును.

146. కొన్ని పుష్పములకుఁ గర్ణిక సన్నముగా నుండును. అందు మొదటి భాగమే కాయయొక్క సూక్ష్మరూపము. కొన్ని పువ్వులకు మెత్తని నూగునూగు రేకులుండి వేఁడిమిని గలిగించును; మొగ్గగా నుండు నప్పుడు చెమ్మదగులక యుండునట్లు కొన్నింటికి జిగటగా నుండు ధూళి గల కప్పురేకులుండును. ఉల్లి మొగ్గల మీఁద నన్నపు పొర గప్పి యుండి వానిని సంరక్షించును. నారికేళపుష్పముల మీఁద వళసరిగాఁ బొడవుగా నుండు కప్పురేకులుండి మొగ్గలను గాపాఁడును; పోఁకపువ్వుల మీఁదఁగూడ నిట్టి కప్పురేకు లుండును. ఆ పోఁక పొత్తులలోఁ గొందఱు భోజనము సేయు దురు. కొన్ని దేశములయందుఁ గొబ్బరి పొత్తులలో బిడ్డలకు నీళ్లు వోయు దురు. అరటి పువ్వులలో మొగ్గలకు రక్షకముగా వరుస కొక్కొక్క కప్పు రేకుండును.

రెండవ ప్రకరణము

చెట్లయొక్క శారీరవిమర్శనము-చెట్లు,చేమలు వాయు
జలములను బీల్చు క్రమము - జలము వృక్షశరీరమందు
వ్యాపించుట - వృక్షముల యుచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములు-
స్వేదోత్పత్తి - అభివృద్ధి - వృక్షస్రావములు.

147. జంతువులవలె వృక్షములుగూడ నాహారము దిని యూపిరి దీయుచుం బెరుగునని చెప్పఁగానే వింతగాఁ దోఁచును. వానివలె వీనికి నోరు, ముక్కు, మొదలగునవి గానరాకున్నను దత్తత్కార్యముల నొనరించు శరీర భాగములు గలవు. వృక్షశరీరమునకుఁ బత్రములే శ్వాసకోశము లనియును వాని త్రోవనే చెట్లూపిరి దీయుననియును జెప్పియుంటిమి గదా; వేళ్లే చెట్లకు నోళ్లని చెప్పవచ్చును. ఈ యవయవములను జక్కఁగాఁ బరిశీలించి చూచినచో భగవంతుని సృష్టివైచిత్య్రమునకు మనము నివ్వెఱ పడుదుము.

148. వృక్షములు జలమును భూసారమును బీల్చుట కాకులునుఁ వేళ్లును సాధనములు. ఆకు తనలోనుండు ప్రతి సూక్ష్మరంధ్రము త్రోవను జెమ్మను బీల్చును, వేఱు సన్నపాటి నూలుపోఁగువంటి చివరతోఁ బీల్చును. చెట్టునకు వేఱంతయు వాయుస్థానమని యెంచరాదు. వేఱుకొనను దడిగల నేలలోనుంచి తక్కిన భాగమును బొడి యిసుకలో నుంచినను జెట్టు బ్రదుకును; వేఱంతయుఁ దడి మంటిలోఁ బాఁతి చివరను బొడి యిసుకలో నుంచితిమా చెట్టెండి చచ్చును. వేళ్లు ఱాళ్లను ప్రక్కలించుకొని నీళ్లలోఁ బ్రాఁకి వేయి వంకరలుగాఁ జుట్టుకొని సాగిపోయి యనుకూలమయిన స్థానమును జేరుచుండును; వాని గమనశక్తి నాపుట దుష్కరము. మఱ్ఱి యూఁడలు సన్నపు దారములవలెఁ జెట్టుకొమ్మలనుండి వ్రేలాఁడి మెల మెల్లఁగా నేలనంటి పాఁతుకొని యాపిమ్మట శీఘ్రముగా బలిసి చెట్టు మొదళ్లవలెఁ బెరుగును. కొన్ని మఱ్ఱిచెట్లకు మున్నూరేసి పెద్ద యూఁడలు వాని నంటి రెండేసి మూఁడేసి వేల పిల్లయూఁడలు నుండును. ఇవన్నియుఁ దల్లి చెట్టునకుఁ జుట్టును స్తంభములవలెఁ బాఁతుకొని యుండుట వలన చూపుల కాప్రదేశము మిగుల సొగసుగా నుండును. పక్షులు గొన్ని చెట్ల పండ్లను దిని వాని విత్తులను మఱికొన్ని చెట్లమీఁదఁ బడవేయును. అక్కడ నవి మొలచి నేలకు మెల్లఁగా వేళ్లుదన్ని పిమ్మట భూసారమువలన బలముగాఁ

బెరిగి తాముండు చెట్టు మొదలు గనఁబడకుండఁ గవచము దొడిగినట్లు కప్పి వేయును. తఱుచుగాఁ బ్రాఁటిచెట్లకీయాపద తటస్థించు చుండును.

149. భూసారమును బీల్చుట చెట్లయొక్క జీవధర్మము. కొనవేళ్ళు చెట్లకుఁ దగినంత యాహారమును మంటిలోనుండి యెంచి తెచ్చును; ఈ శక్తి వానికి సహజ ధర్మము; ఒకప్పు డవి ప్రమాదవడి చెట్లను జంపఁదగిన విషములను గూడ భూసారముతోఁ గలిపి పీల్చును. పాషాణము మొదలగు విషపదార్థములు గల నేలలోఁ గొన్ని వృక్షములు క్షేమముగాఁ బెరుగు చుండును; మఱి కొన్ని వృక్షము లచ్చట నెండి చచ్చును. ఆవకూర, చిక్కుడుపాదులు, యవధాన్యపు సస్యములు మొదలగు వానిని పాషాణవిష మంతగా బాధించదు.

150. వృక్షమునకు ముఖ్యాహారము జలము. మంటిలోనుండు మఱి కొన్ని పదార్థములను గూడఁ గొనవేళ్లు గ్రహించును. కసవు జాతు లిసుకను దినును. బొంగు వెదురున కిసుక మిక్కిలిగాఁ గావలయును; దీనిలో ముప్పాతికవం తిసుకయే కాఁబట్టి కొన్ని వెదుళ్ళ నుక్కుముక్కతోఁ గొట్టినయెడల నిప్పు రాలును. కొన్ని వృక్షము లినుమును, బంగారమును బ్రమింగును. కాఫీ, గోధుమలు మొదలగువానిలో రాగి యుండును.

151. వర్షోదకమువంటి నిర్మలోదకమువలన మాత్రమే వృక్షము జీవించుననుట కల్ల. కొన్ని మొక్కల కాకుల మీఁద నీరు పోసినఁ జాలును; వేళ్ళను దడిపినట్లే యవి బ్రదుకును. గ్రీకుదేశమునందు మండువేసవిలో బండ బాళ్ళమీఁద మంచుమొక్కలు గొన్ని నవనవ లాఁడుచుఁ బెరుగు చుండును. నెల దినములు వాన లేక పోయినను వాని యాకులమీదఁ మంచు చినుకులు గప్పికొనియే యుండును. రెండు రెమ్మలుగల కొమ్మను దెచ్చి యొక రెమ్మను నీళ్ళలోముంచి యుంచినయెడల రెండవ రెమ్మకుఁ దడి తగిలి కొంతకాల మదిగూడఁ బచ్చగా నుండును. బొమ్మ చెముడు చెట్ట మాత్రము నీళ్లులేని యిసుకదిబ్బల మీఁదను బండరాళ్ళ సందులలోను బెరుగుచుండును; దాని మట్టలలోను గాఁడలలోను సారము గలిగి యుండుట వలన నీరు లేక పోయిన నది బ్రతుకఁ గలదు.

152. వేళ్లు పీల్చు భూసారము చెట్లకు రక్తము వంటిది. జంతువుల శరీరములో రక్తము వ్యాపించు నట్లే వృక్షశరీరములో భూసారము

వ్యాపించును. గుల్మము యొక్క తొడలలోనుండు బలమయిన రక్తనాళములోఁ బ్రవహించు రక్తముకన్న నయిదంతలు బలముగా ద్రాక్షలతలో భూసారము వ్యాపించును. జంతు శరీరములో బ్రేలంత లావుగల రక్తనాళమునకంటెఁ దలవెండ్రుకంత సన్నపాటి నరమునకు బల మెక్కువగా నుండును.

153. వృక్షమూలములు పీల్చిన భూసారము వృక్షశరీరమునం దతి వేగముగా వ్యాపించును. కెనడా దేశమునఁ బర్వతముల మీఁదనుండు పంచదార 'మాపిలు' చెట్ల మొదలునకుఁ జిన్న కన్నముఁ బొడిచి దానిలో నొక గొట్టమును దోపినచోఁ జిన్న బిందెడు పానకము గారును. ఆపానకమును దెచ్చి వండి చక్కెరఁ జేయుదురు. ఆఫ్రికాలో జీలుగు చెట్లవంటి కొన్ని చెట్ల లేఁతకొమ్మలను నరికి వానికి ముంతలను గట్టి రసము దింతురు. ఈరసము మొదట మధురముగా నున్నను మఱి కొంతసేపటికిఁ బులిసి మద్యమగును. అక్కడి నీగ్రోవా రాకల్లు ద్రాఁగుదురు.

154. వృక్షమూలమునకు భూసారమును బీల్చు శక్తి యెట్లు గలుగుచున్నదో తెలియరాదు. ఇదియే మనుష్యుల కవాఙ్మానస గోచరమగు జీవశక్తియని బుద్ధిమంతులు చెప్పుచున్నారు.

155. ఆకులే వృక్షముల కూపిరితిత్తులు. మనుష్యులకును ఖడ్గవ్యాఘ్రాది జంతువులకును శ్వాసకోశము లొక్క చోఁట మాత్ర ముండును; వృక్షములకు శరీరమునందంతట శ్వాసకోశము లుండును. ప్రతి పత్రమునందును బదిలక్షల సూక్ష్మరంధ్రములు గలవు; అవన్నియు నూపిరిదీయుట కుపయోగించును. జంతువులు ప్రాణవాయువు నాఘ్రాణించి విషవాయువును వెలికి విడుచును. వృక్షములు విషవాయువు నాఘ్రాణించి ప్రాణవాయువును వెలికి విడుచును. సూర్యకిరణ ప్రసారము గలుగుచున్న పగటిపూఁట మాత్రమే వృక్షము లిటులఁ జేయును. రాత్రులయందు జంతువులవలె వృక్షములును విషవాయువునే వెలికి విడుచును; వృక్షములు పగలు విషవాయువు నధికముగా గ్రహించి ప్రాణవాయువు నధికముగా విసర్జించుచు రాత్రి ప్రాణవాయువును స్వల్పముగా గ్రహించి విషవాయువును స్వల్పముగా విసర్జించుటచేత జంతుజాలమునకు వానివలనఁ బ్రమాదమేమియుఁ గలుగ నేరదు.

156. జంతువులు ప్రాణవాయువును బీల్చివేయుచు విషవాయువును విసర్జించుచుండి, వృక్షములేమియుఁ జేయక యూరకొన్నచో భూగోళము నావరించియున్న మహావాయువు పదివేల సంవత్సరములకు విషవాయు వయిపోవు నని కొందఱు తలంచుచున్నారు. రెండువేల సంవత్సరముల క్రిందట నీ మహావాయు వేలక్షణములతో నుండెనో నేఁటికి నాలక్షణముల తోనే యున్నదని కొందఱు బుద్ధిమంతులు సెప్పు చున్నారు. పూర్వము రోమనులలో మృతిఁ బొందిన వారి ప్రియురాండ్రు తమ కన్నీళ్లను గాజు బుడ్లలో సంగోరు నించి గట్టిగా వాని మూఁతులను మూఁతలతో బిగించి శవములతోఁ బాతిపెట్టుచుండిరి; అట్టి కన్నీటి బుడ్డి నొకదానిని సంపాదించి యందలి వాయువును బుద్ధిమంతులు శాస్త్రసమ్మతముగా యంత్ర సాధన ముతోఁ బరిశీలింపఁగా నిప్పటి వాయులక్షణములనే గలిగి యున్నదఁట! లోకములో నెంతకైన సమర్థు లున్నారు గదా!

157. ప్రాతఃకాలమునం దాకులమీఁద దట్టముగా గనుపించు జల బిందువులను జూచి రాత్రి గురిసిన మంచు చినుకులని తలంచుచున్నాము గాని యవి వృక్షముల స్వేదబిందువులు. జంతువులకుం బలె వృక్షములకును జెమట గ్రమ్మి రాత్రుల చల్లఁదనముచేత నది జలబిందువులవలెఁ గూడి యాకుల మీఁద నిలుచును. మధ్యాహ్నకాలమునందు సూర్యకాంత పుష్పము గడుసోలి చెమట గ్రక్కుచు వాఁడిన కాఁడమీఁద నుండు తన కింజల్క కిరీట భారమును సూర్యగమనము ననుసరించి తదభిముఖముగాఁ దప్పక త్రిప్పుచుండును; అప్పు డాచెట్టు నందలి యాకు లేమియుఁ గదలక నిశ్చలముగానుండును. సూర్యకాంత పుష్పమంత వైశాల్యము గల మనశరీర భాగమునుండి స్రవించు చెమట కంటె దాని చెమట పదునేడంత అధికమని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టిరి. కెనారీ దీవులలో నశ్రు వృక్షము లనఁబడు కొన్ని చెట్లు గలవు. వాని యాకుల కొనల నుండి యుదకధారలు వర్షధారలవలె నెల్లప్పుడు గురియుచుండును. అవి కన్నీటి చినుకులవలె నుండుటచేత నశ్రు వృక్షములని పేరు వచ్చినది. ఆ చెట్ల క్రింద నిత్తెఱఁగునఁ గురిసిన నీటి వలనఁ జినచిన్న కొలఁకు లేర్పడును. అక్కడివా రాజలమును దెచ్చుకొని స్నాన పానాదుల కుపయోగించు కొందురు. కొన్ని చెట్ల యొక్క గిన్నెల వంటి యాకులలో నిండియున్న జలమును బాంథులు ద్రాఁగి దప్పిఁ దీర్చు

కొందురు. ఆకులకుఁ గ్రింది ప్రక్కనే సామాన్యముగాఁ జెమట పోయుచుండును.

158. చెట్లయొక్క బెరడును దాని లోపలి చేవయు దేని మట్టది పెరుగుచుండును; బెరడు లోపలికిఁ బెరుగుచుండును. చేవ యేఁడాది కొక్కొక్క చక్రమువంటి పొరతో మీఁదికిఁ బెరుగుచుండును. చేవ యందలి చక్రములను లెక్కపెట్టి చెట్టుయొక్క వయస్సును రూఢిగాఁ జెప్పవచ్చును. ఈ చక్రములు చేవలో నుత్తర భాగమున నొకదాని నొకటి యంటి దగ్గర దగ్గరగా నుండును. చేవయందలి దక్షిణ భాగమున కంటె నుత్తరభాగమున సన్నము. తూర్పు పడమరల కీచక్రములు వెడల్పుగా నుండును; జ్యోతిశ్చక్ర గమనము ననుసరించి యట్లుండునని శాస్త్రజ్ఞులు సెప్పుచున్నారు.

159. ఒండొరుల నొక్క నిముసమైన నెడఁబాయఁజాలని దంపతులు గొంచెము ప్రేముడికొలఁదిఁ దమ యిద్దఱి నామాక్షరముల నొక్కటిగా మెలివేసి తమ యుద్యాన వృక్షముల బెరడునఁ జెక్కుచుందురు; తమ కూర్ములట్లనే యుండి తమ యనుబంధ మాకరణినే యల్లుకొని జీవితావధిగా నాత్మలు శరీరముల ననఁగి పెనఁగి యుండుట నా వ్రాఁత సూచించునని తలంతురు గాని వారి ప్రణయకలహముల వలె నా వ్రాఁత స్థిరముగా నుండదు; ఆ వ్రాఁత చిరకాల ముండవలె నని మ్రొక్కుదురు గాని యది వారి మ్రొక్కుబడి కంటె స్థిరముగా నుండదు. ఏఁటేఁట బెరడు పెరుగుట వలనఁ గొన్నాళ్ళ కా మెలి వ్రాలు మాసిపోవును. ఈ మెలివ్రాలను జిన్న యినుప ముక్కతో బెరడు దిగి లోనికిఁ బోవునంత గట్టిగాఁ జెక్కిన యెడలఁ బచ్చి చేవకుఁ దగులును గాఁబట్టి బెరడు మీఁద మాసిపోయినను జెట్టును గొట్టి చూచినప్పుడు చేవలోఁ గనఁబడును. చేవ యెన్నాళ్ళకో కాని యక్షరములను బూడ్చివేయునంత పెరుగదు. కొన్ని చెట్ల చేవలలో లేఁడి కొమ్ములు మొదలగునవి గ్రుచ్చుకొని విరిగిపోయి పైని బెరడువలనఁ గప్పఁబడి చిరకాలమునకుఁ జెట్టుఁ గొట్టునప్పుడు కనఁబడు చుండును.

160. సాంద్రప్రకాండముగల వృక్షము లాలస్యముగాఁ బెరుగుచుండును; తక్కినవి శీఘ్రముగాఁ బెరుగుచుండును. బొంగువెదురు రించుమించుగా దినమున కాఱంగుళము లెదుగును. కొన్ని కుక్కగొడుగు లొక్కొక్క రాత్రిలోఁ బెద్ద గుమ్మడికాయ లంతేసి పెరుగును; కాఁబట్టి

మన బిడ్డలకుఁ బదియేండ్లకుఁ బెరుగఁగగినంత శరీరము వీని కొక్క రాత్రిలోఁ బెరుగును.

161. ఆకులలోనుండి యొకప్పుడు త్రాగఁదగిన రసము మఱి యొకప్పుడు విషప్రాయమయిన రసము, ఒక మారు శరీరమునకు మృదుత్వమును గలుగఁజేయు ద్రవము, మఱి యొకమాఱు శరీరమును గోసి వేయఁ దగిన ద్రవమును స్రవించును. కొన్ని చెట్ల ఫలములు శరీరమునకు బలకరముగా నుండును; వేళ్లు చంపివేయును. అమెరికాలో జనులందఱు దఱచుగాఁ దినుచుండు కొన్ని దుంపలలోఁ గొంత భాగము ఘోర విషముగా నుండును గాఁబట్టి యా విషభాగమును దీసివేసి మిగిలిన భాగము భక్షింతురు. కొన్ని పుష్పముల మకరందము మధురముగా నుండును; విషతుల్యమగు పుష్పరసమును దెచ్చి కొన్ని తేనెటీఁగలు తమ పట్లలో దాఁచుకొనును; ఆ తేనెం ద్రాఁగిన వారు తోడనే మూర్ఛిల్లుదురు. గులాబిపువ్వులు మల్లెపువ్వులు సంపెంగపువ్వులు మొదలగునవి తమ సువాసనలను బ్రసరింపఁ జేయును; కొన్ని పుష్పముల పరిమళము వాయువశమునఁ గడుదూరము వ్యాపించును. సురభిళకుసుమములవలన సుగంధతైలములను, సుగంధ జలములను దీయుదురు.

162. చెఱకు పానకము చిరకాలమునుండి మన దేశమందును యవన దేశమందును బ్రసిద్ధమై యున్నది. పూర్వము పశ్చిమఖండపండితులు గొందఱు మనదేశపుఁ జెఱకును 'తేనెఁగారు తుంగ' యనియును 'బండ్ల సందునఁబడి నలిగిపోవుచు నుప్పుఱాళ్లవలె గట్టిగానుండు తేనెముక్కలను బండునట్టి తుంగ' యనియును బేర్కొనిరి. ఆఱువందల సంవత్సరముల క్రిందట మన దేశమునుండి యాఫ్రికా యూరపు ఖండములకుఁ జెఱకును గొనిపోయిరి; మఱి నూరేండ్ల కమెరికాకుఁ దీసికొని పోయిరి. ఇప్పుడా ఖండములలోఁ గూడఁ జెఱకు చక్కఁగాఁ బెరుగుచున్నది. అమెరికాలోనుండు నొకజాతి జొన్న కాఁడల నుండియుఁ బానకము వచ్చును. పూర్వ మాదేశమునందుఁ గన్యక లాజొన్నపిండితో ఱొట్టెలుచేసి — మన దేశమందు స్త్రీలు క్రొత్త బియ్యముతోఁ బరమాన్నము వండి చిక్కుడాకులలోఁ బెట్టి రథసప్తమికి సూర్యునకు నివేదన సేయునట్లే — సూర్యునకు నైవేద్యము సేయుచుండిరి. జొన్నలు పండనియేఁ డాపోలికగా వెండితోను బంగారముతోను చిన్న చిన్న

ప్రతిమలను జేసి — బిల్వదళములుదొరుకక సువర్ణ దళముల నా పోలికగాఁ జేసి పార్థివలింగపూజకు మన వారు వినియోగించునట్లే — సూర్యున కర్పించుచుండిరి. సిసిలీ ద్వీపమందు మన్నా చెట్టునందుఁ జక్కెరముక్కల వంటి పెచ్చు లుండును; వానిని గట్టి కత్తులతోఁ జెక్కి తెచ్చి వాడుకొందురు. గుగ్గిలము తుమ్మజిగురు మొదలగునవియును వృక్షస్రావములే.

163. కొన్ని వృక్షస్రావములు ద్రవరూపముగానుండక ధూమ రూపముగా నెగయుచుండును. వేసవి కాలములో గాలి లేని దినమున సంధ్యాకాలమందట్టి ధూమమును దీపముతోఁ గాల్చిన యెడల నది యంటు కొని భగభగ మండును. కొన్ని మొక్కలు చీఁకటిలో మిణుఁగురు పురుగుల వలెఁ జిగజిగ మెఱయుచుండును. హిమాలయప్రాంతములయందిట్టి లత లనేకములు గలవు. వీనికి జ్యోతిర్లతలని పేరు. అనేకయుగములనుండి మన దేశమునందీలతలు సుప్రసిద్ధములై యున్నవి. హిమాలయ వర్ణన మొనరించు నప్పుడు కాళిదాసాది కవీంద్రు లీ జ్యోతిర్లతలను దప్పక పేర్కొనుచుండిరి.

164. అమెరికాలో దక్షిణభాగమందు గోవృక్షమను చెట్టొకటి గలదు. దాని మొదలునందుఁ జిన్న కన్నముఁ బొడిచినచో మంచిపాలు గారును. అక్కడి జను లాపాల నావుపాలకు మాఱుగాఁ ద్రాఁగుచుందురు. ఆవు పాలకును వీనికిని భేద మేమియు లేదు. ఆఫ్రికాలో నవనీతవృక్షమను వృక్ష మొక్కటి యున్నది; దానినుండి తీసిన వెన్న నక్కడివా రుపయోగించు కొందురు. నల్లమందును వృక్ష స్రావమే; ఇది వైద్యమునకు ముఖ్యాధారము. దత్తూరాది విషము లౌషధములయ్యు నొకానొకప్పుడు ప్రాణ హానిఁ జేఁయును.

165. కొన్ని చెట్ల బెరడు గమగమ పరిమళించును ; 'దాల్చిని' చెక్క యీ జాతిలోనిది. మిరియాలు జాజికాయలు మొదలగునవి పరిమళించు పండ్లజాతులు. కర్పూరవృక్షముల యాకులు వేళ్లు గాఁడలుఁ గూడఁ బరిమళించును. కర్పూరవృక్షమునుగొట్టి చిన్న చిన్న ముక్కలుగా నరికి నీళ్లలో నుడుకఁ బెట్టినయెడల గర్పూరము నీటి యడుగునఁ జేరి పేరుకొనును. ఆకుజాతులలో దమనము, మరువము, రుద్రజట పచ్చాకు, కొత్తిమిరి, మారేడు మొదలగు నవియును, గడ్డిజాతిలో నిమ్మగడ్డియు, వేఱుజాతులలో వట్టివేళ్లు తుంగముస్తెలు కచోరాలు సుగంధి మొదలగు నవియును సురభిళములు.

వృక్షములలోఁ జందన వృక్షము జగద్విఖ్యాతము.

166. వృక్షజాతిలో దురదగొండి సర్పమువంటిది. కొన్నిజాతుల దురదగొండి చెట్లనూగు శరీరములో గ్రుచ్చుకొన్నయెడల నక్కడి ముక్కను గోసివేయవలెనుగాని లేనిచో బ్రదుకుట దుర్లభము. జావాద్వీపములో నుపాసవృక్షమను విషవృక్షము గలదు. ఆ చెట్టున నొక్కమాఱు గ్రుచ్చి తీసిన యాయుధముతో నేజంతువును బొడిచిన నది తోడనే మృతిఁ బొందును. జావాలో జారిణులు తమ చీఁకటితప్పు బయల్పడఁగానే యుపాస వృక్షమున గ్రుచ్చి తీసిన సురియతో మెల్లనఁదమ ఱొమ్మునఁ బొడుచుకొని యయిదాఱు నిమిషములలోఁ బ్రాణత్యాగము సేయుదురు !

మూఁడవ ప్రకరణము

వృక్షముల నిద్ర – స్పర్శ జ్ఞానము – వాని చలాచల విశేషములు.

167. జంతులవలె వృక్షములును బగటి బడలిక వలన నలసి సొలసి రాత్రివేళ విశ్రాంతిఁజెంది నిద్రించును. నిద్రావస్థయందు వృక్షస్వరూపము మారియుండును ; కొన్ని వృక్షము లాకులును ముడుచుకొనును ; కొన్ని పువ్వు రేకులను ముడిచికొనును ; కొన్ని కొమ్మలను వంచుకొనును ; కొన్ని యెడముగానున్న రెండేసియాకులను జతగూర్చుకొనును. రాత్రులయందు, దగినంత వెలుఁగు లేక వృక్షముల కీవిశ్రాంతి గలుగుచున్నది. వృక్షములకు నిద్రావస్థ గలదని మన దేశమునందలి చింత చెట్టువలన 328 సంవత్సరముల క్రిందటఁ బశ్చిమ ఖండవాసులు గ్రహించిరి. మనవారి కాసంగతి చిరకాలము నుండి తెలియును. అడ్డాకులవంటి జమిలి యాకులు గల చెట్లన్నియుఁ దమ యాకులను గలిపి జతపెట్టుకొని నిద్రించును. అనేక జాతుల పుష్పములు సాయంకాలమున ముణిఁగిపోయి నిద్రించును. కొన్ని పువ్వులు ప్రొద్దు గ్రుంకక మునుపే కను మోడ్చి నిద్రించి మరునాఁడు ప్రొద్దెక్కి మేలుకొనును. రాత్రులయందు మైమఱచి నిద్రించు కొన్ని మొక్కలచెంతఁ బది దీపములు వెలుఁగించి పట్టపగటివలె వెలుఁగును గలుగఁజేయుచుఁ బగటిపూట నా మొక్కలను జీఁకటి గదిలో నుంచుచుఁ బరిశీలింపఁగా నవి వెలుఁగు వలన

మోసపోయి రాత్రులయందు మేలుకొనుచుఁ బగలు నిదురింప సాఁగినవి.

168. వృక్షములకు స్పర్శజ్ఞానము గలదు. నిద్రభంగి యను చిన్న చెట్టునకుఁ జేయి సోఁకఁగానే చప్పునఁ దన యాకులను ముడిచికొని కొమ్మలను నేలకు వ్రేలవేసి యెంతో చీకాకుపడి కొంతసేపటికి మెల్లగాఁ గొమ్మలెత్తి యాకులను విప్పును. అమెరికాలో నీ జాతిమొక్కలు కొన్ని దూరమునఁ బరుగెత్తు గుఱ్ఱపు డెక్కల చప్పుడు విన్నంత మాత్రానఁ దమ యాకులను రెమ్మలను ముడుచుకొనును; పాపము, వానికంత భయము. ఒక రీమొక్కలను మెల్లగా బండిలో నెక్కించి యొకచోటికిఁ గొనిపోయి నప్పుడు బండియుండ గిఱ్ఱునఁ దిరిగిన చప్పుడు వినఁగానే తమ యాకులను ముడుచుకొనెను. పిమ్మటఁ గొంత సేపటి కాబండి యుండల చప్పుడలవాటు పడి మెల్ల మెల్లఁగా భయముదీరి యాకులను విప్పెను; కాని బండి చప్పున నిలువఁగానే మరల వానికి గుండెలు బ్రద్దలై ప్రాణము లెగిరిపోయినవి; మఱికొంత సేపటికిఁ గాని వానికిఁ దెలివి రాలేఁదట!

169. కొన్ని మొక్కలపైని నల్లమందు మొదలగు విషపదార్థములను జల్లినచో నవి మత్తెక్కి మూర్ఛిల్లును; ఒకప్పుడు చచ్చిపోవును. జంతుశరీరమందువలె వృక్షశరీరమందును గొన్ని విషము లతివేగముగాఁ బ్రసరించును. గ్రీకు దేశమునందుఁ బూర్వకాలమున మంత్రశాస్త్రవేత్తలు 'మంద్రగోరా' యను వృక్షమును బ్రయోగ క్రియల కుపయోగించు చుండిరి; ఆ చెట్టును గత్తితో నఱికినచో మనుష్యరూపముతో ఘోరున నేడ్చుచు మృతిఁ బొందుననియు దాని వేళ్లప్పుడు మనుష్యరూపముతో నుండు ననియును వానిలోఁ బురుష వ్యక్తులును స్త్రీ వ్యక్తులును గలవని యను గాథలు గలవు. ఆ చెట్టును బెరికి తెచ్చునప్పుడు తూర్పు మొగముగా నిలువఁబడి కత్తిమొనతో దాని చుట్టును మూఁడు చక్రములను గీయుట యును నీచభాషల నుచ్చరించుచు దాని చుట్టుఁ దిరిగి యొకరు నృత్యము సేయుటయును శాస్త్రోక్త నియమములని చెప్పుదురు. జపాను దేశములో ముసలి దేవదారు వృక్షములను నఱికినచో రక్తబిందువులు రాలునని తలంతురు. మన దేశములోఁ బెండలపు దుంపల నేఁడేండ్లు నేలలోనుంచి త్రవ్విన యెడల నాదుంపలు మనుష్యరూపముతో నుండుననియు వానిం గోసిన నెత్తురు చినుకులు పడుననియును గథలు గలవు; మఱియును మంత్ర

శాస్త్రములోఁ జెప్పిన తీరునఁ గొన్ని ప్రయోగములకును మందులకును వేళ్లను ద్రవ్వునప్పుడు గ్రహణకాలమందు దిగంబరులై త్రవ్వి తీయవలయు ననియును నియమములు గలవు గదా ! ఎవరి కెవరు తక్కువ ?

170. వృక్షము లున్నచోఁటు విడిచి యింకొకచోఁటికి నడువఁజాల మిచే వానికి నగములని చక్కఁగాఁ బేరుబెట్టఁబడినను వానికొక విధమయిన చలనము మాత్రము గనఁబడుచున్నది. కొన్ని చెట్లయాకులకుఁ జిన్న పల్వరుసవంటి ముండ్లుండును. ఆ యాకులలోని తేనె కాసపడి యీఁగలు వ్రాలఁగానే యవి ముణిఁగిపోయి ముల్లులతో వానిని గ్రుచ్చి చంపి నెత్తు రును పీల్చి విడుచును. దూలగొండి మొదలగు చెట్లయొక్క పుష్పకేస రములను జిన్న సూదితోఁ బొడిచిన నవి ముణిఁగిపోవును. కొన్ని నీటి చెట్ల పువ్వులు పగలు నీటిమీఁదికిఁ దేలి వికసించి రాత్రి నీటిలో మునిఁగి ముణిఁగి పోవును. కేసరములు కర్ణికలకై యెురగుటయుఁ గర్ణికలు కేసరములకై యెురగుటయుఁ గొన్ని కుసుమములలోఁ గనఁబడును.

నాలుగవ ప్రకరణము

పుష్ప శారీర విమర్శనము – తరుగుల్మలతా సంభోగ రహస్యములు – బీజములు – మొలకలు.

171. కోరకముల కోమలత, కుసుమముల వర్ణపరిమళములు, దళ ముల మార్దవము, కింజల్కముల మంజులత, కర్ణికల వర్ణరూపములు, పుష్ప పరాగముల దుమారములు, మకరందధారల మధురిమ, వృంతముల సౌకు మార్య ప్రథిమములు మొదలగునవి చిరకాలమునుండి మన కవీశ్వరులచే వర్ణింపఁ బడుచున్నవి. తుమ్మెదల యదృష్టమేమో కాని మన కవీశ్వరుల హృదయములు వానియందే లగ్నములైనవి. మధుపములకంటె వేయి విధాల లోకమున కుపకార మొనరించు తేనెటీఁగలు వారి దృష్టిపథమందుఁ బడి వారి మనసున కెక్కఁజాలక పోయినవి.

చ॥ "దళిత నవీన కంపళ కదంబ కదంబక కేతకీరజో
మిళిత సుగంధబంధుర సమీరణము న్సఖి యూచుచుండఁగా
నులియుచుఁ బువ్వుగుత్తులను నుయ్యెల లొప్పుగ నెక్కి యూఁగెను
ల్లలపశిలీకులంబు మృదులధ్వని గీతము విస్తరించుచున్."

అని నన్నయ భట్టారకుండును,

చ॥ "అపరి సహస్రభాను కిరణానల మంటినఁ గూడుకొన్న పు
ప్పొడి కొలుచెల్ల మోసికొనిపోయెడి సంభ్రమ మొప్పఁ గంటివే
పడఁతి భవద్విహారవన పద్మసరః కుముదాలయంబుల
న్వెడలు మిళింద బృందములు వీవు పిశంగిమ కైతవంబునన్."

అని యల్లసాని పెద్దనామాత్యుండును,

ఉ॥ "తుమ్మెద దిమ్మరీఁడు పయిఁదోఁచు పిశంగిమ పద్మినీనిశాం
కమ్మది తాఁ బరాగపటిఁ గప్పి మధువ్రతిఁ జేరఁబోవుచున్
నమ్మిక కంగజప్రహరణమ్ముల ముట్టెడుఁ జూడవమ్మ బల్
గొమ్మలఁ జెందువారలు పగుల్విరియాటలు నేరకుందురే."

అని రామరాజభూషణుండును వర్ణించిరి. పుష్పపరాగపటలను మోసికొని యొక పుష్పమునుండి యింకొక పుష్పమునకుఁ బోవు షట్పదములును, బరాగముల దుమారములను రేఁచి సుగంధములం దొంగిలించు గంధవహకిశోర వారమ్ములును మన కవీంద్రులచే వర్ణితములయ్యెం గాని వాని వలనం దరుగుల్మలతాదులకుం గలుగు మేలు గిల్లు వారిచేఁ బ్రకటితములు గాలేదు. మఱియును, వారికిఁ బువ్వములు వట్టి పుష్పములే కాని,

చ॥ అలరులు వింతవింతల విహారతలంబులు, కేళితల్పముల్
దళములు, కొన్ని రేకులు వితానము, లింపగు తీయతేనియల్
వలపుల పానకంబులు, సువాసన లత్తరు తొను గేసరం
బులు దమ కర్ణికాసతుల పొందులకుం గవగూడు వేళలన్.

అని స్ఫురించలేదు. నిజ మారయఁగాఁ గర్ణికలకుఁ గేసరములు వల్లభులు. ఆ దంపతులకుఁ బువ్వు రేకులు దొలుతఁ బెండ్లిపీఁటలు, పిమ్మట విహారతల్పములు; అవియే వారి బిడ్డల కా వెనుక నుయ్యెలలు;

అయ్యాలుమగలకుఁ బూదేనె తొలుత మధుపర్కము, పిమ్మట రసాయనము; అదియే వారి బిడ్డల కా వెనుక నుగ్గు; ఆ జాయాపతులకుఁ బువ్వులు తొలుత వివాహవేదికలు, పిమ్మట విహారమందిరములు; అవియే వారి కావల సూతికా గృహములు. సమస్త పుష్పములయందును గర్ణికలకుఁ గేసరములకుఁ గల యీ సంబంధము స్పష్టముగాఁ గనుపించుచుండును. కొన్ని కొన్ని వృక్షములలో మాత్ర మతిగూఢముగా నుండును.

172. పుష్పజాతుల వివిధవర్ణములను సువాసనలను సమగ్రముగా వర్ణించుటకుఁ గవు లసమర్థులగుచున్నారు; పువ్వులను సమగ్రముగా సమస్త ధర్మములతో వ్రాసి చూపించుటకుఁ జిత్రకారు లసమర్థులగుచున్నారు. ఈశ్వర మహిమకును మనుష్యప్రజ్ఞకును గల తారతమ్యము దీనివలన స్పష్ట మగుచున్నది. ఎన్ని రంగుల పువ్వులయినను లోకములోఁ గనఁబడును గాని నల్లరంగు పువ్వులు గనఁబడవు కొన్ని వృక్షముల పుష్పములు కొన్ని తెల్ల గాను కొన్ని పచ్చగాను గొన్ని యెఱ్ఱగా నుండును; ఒక్క గుత్తియందే వివిధవర్ణముల పుష్పము లుండుట మిక్కిలి చిత్రము. కొన్ని వృక్షము లొకమాఱు తెల్ల పువ్వులను మఱియొకమాఱు పచ్చ పువ్వులను వేఱొకమా ఱెఱ్ఱ పువ్వులను బూచుచుండును. మఱి కొన్ని వృక్షముల యం దొక్క పుష్పమే ప్రాతఃకాలమునందొక రంగు మధ్యాహ్నమునం దింకొక రంగు సాయంతనమందు మఱియొక రంగును దాల్చును. కొన్ని పుష్పములు తొలినాఁ డేజామున నేరంగు దాల్చునో మరు నా డాజామున నా రంగును మరలఁదాల్చు చుండుటయును గలదు.

173 పుష్పముల పరిమళము లెల్లప్పుడు మనోహరముగానే యుండును; ఎక్కడనో యొక జాతి పువ్వుల వాసన మాత్ర మింపుగా నుండదు. కొన్ని చెట్లు కొన్ని కొన్ని జంతువుల శరీరవాసనలను దమ పువ్వులయందును గాయలయందును దాల్చియుండును; మన దేశమునందలి కస్తురిబెండ కస్తూరివాసనఁ గలిగియుండును; కొన్ని దేశములలో మేఁకల శరీరవాసన గల పువ్వులు గలవు. పుష్పములనుండి ప్రసరించు సుగంధము సూక్ష్మరూపముగల ధూమాకారముగా నుండును; వాయు ప్రసారణము లేక నిశ్చలముగా నున్నప్పుడు కుసుమముల చుట్టు నా ధూమము కూడుకొని యుండును గాఁబట్టి దీపముతో వెలిఁగించిన నది మండును. తైల రూపముగా

ఘనీభవించిన గులాబీ పువ్వుల పరిమళమునకే యత్తరు వని పేరు. ఇదియును బన్నీరును చిరకాలమునుండి ప్రసిద్ధములై యున్నవి. పూర్వము మహమ్మదీయులు గొందఱు తమ దేవాలయముల నత్తరువులతోను బన్నీటితోను గడిగించు చుండిరఁట! మనవా రంతవారు గాకపోయినను బన్నీట జలకములాడుచు నత్తరువులతో దీపములను వెలిఁగించుచు నుద్యాన వనములయందుఁ జిన్న చిన్న పన్నీటి కాలువలను బన్నీటి కేళాకూళులను నిర్మించుకొని యానందించుచుండిరి. ఢిల్లీ చక్రవర్తి యగు జహాంగీరను మహమ్మదీయ ప్రభువు తాను వలచి పెండ్లియాడిన నూర్జహానను రాణితోఁ గూడి జలవిహార మొనరించుటకుఁ బ్రమద వనమునం దెద్ది కాల్వను ద్రవ్వించెను. దానం బన్నీరు నించి యొక పడవ మీఁదఁ దన వల్లభునితోఁ గూడఁ గూర్చుండి యానూర్జహాలు క్రీడించు చుండెనఁట! ఆహా! ఆసంపదల జన్మమే జన్మము; వారి విహారమే విహారము; వారి భోగమే భోగము. లోకములో నెందఱు పుట్టుచు గిట్టుచు నుండలేదు? వారి జన్మము లేల? విహార విషయమున మన రాజులును దురకరాజులకుఁ దీసిపోలేదు.

సీ॥ "అభిరామనవపల్లవారామ కుంజవాటికలఁ గీరముల నాఁడించుకొనుచుఁ
బద్మాలయావర ప్రౌఢ సారసవీథి నంచలవేడంబు లరసి కొనుచు
గాంగేయధామ శృంగవిటంకముల నీలకంధరోజ్జ్వలగతుల్ గాంచికొనుచు
విమలసింధుద్వీప వేదిక నరుణాప్త ఖగవిహారప్రౌఢిఁ బొగడికొనుచు
రతియుఁ జేతోభవుండు భారతియు నజుఁడు
శచియు నమరాధినాథుండు జలధిసుతయు
సజ్జనాభుండు నన మించి యఖిలసమయ
సముచితక్రీడ సలిపిరి సతియుఁ బతియు"

అని మనకవులు చెప్పుచున్నారు. మగువల వలలలోఁ జిక్కి మగలు దాసులగుట కేమివింత? త్రిలోకసుందరియగు నూర్మహాలుతోఁ గూడి జహాంగీరు పన్నీటి కాల్వలోఁ బడవయెక్కి విహరించె ననుట కేమి సందేహము? ఏమి యాశ్చర్యము?

చ॥ "కరము కృశించి కాల్వఁజిగి కన్నులుగానక పుచ్ఛహీనమై
పురుగులు క్రమ్ముచున్న వ్రణపుంజము మేనలమంగ నాఁకటం
బరవశమై ఘటీముఖకపాలగళంబగు కుక్క, పెంటితో
నరిగెడుఁ గూళజంతువులనైన వధించు మనోజుఁ డక్కటా"

అను సుభాషిత వాక్యమున్నది గదా! ఇఁక ప్రస్తుతాంశమును దెలిపెదము.

174 కొన్ని పుష్పములు రాత్రివేళఁ జీఁకటిలో మాత్రము తమ సువాసనలం బ్రసరించును ఇవి జంతుజాతిలో గబ్బిలముల వంటివి. పుష్ప గంధము వలన మనుష్యశరీరమునందుఁ గొన్ని రోగచిహ్నము లొకా నొకప్పుడు గనంబడును : కొన్ని పువ్వుల వాసనవలన మూర్ఛ వచ్చును. ఒకప్పుడు కొందఱు స్మృతి నొందకుటయుఁ గలదు. కొన్నిజాతుల పువ్వుల దండలను ధరించిన సుందరి యొక్కతె అంతనులో స్మృతిఁ బొందెనఁట ! కొందరు హూణసుందరులకు గులాబీ పువ్వుల వాసన తలనొప్పి. వారిలోఁ గొందరి సౌకుమార్య మతిచిత్రము ; వారా పువ్వులను జెక్కిన చిత్తరువులను జూచినంతమాత్రన మూర్ఛవోవుదురఁట ?

అగరుపొగ వాసనన్నవ్
వగలాఁడికిఁ గురులు మిగుల బరువై తోఁచున్ .

అని చెప్పఁదగిన సౌకుమార్యము గల సుందరులు మన దేశమందు మన్నారుగాని లేకపోలేదు.

175. పుష్పములోఁ గర్ణికలును కేసరములును ముఖ్యభాగములు. విహారతల్పములు, వితానములు, కాండ పటములు, దోమతెఱలు ననఁదగిన దళములు వానికి వెలుఁగును వేఁడిమిని గలిగించు చుండును. ఆ నడుమఁ గర్ణికావధువులు కేసరవరులం బెండ్లియాఁడి రజోదర్శన కాలమున గర్భాధానము నొనరించు కొనును. కొందఱు కేసరకాంతులు నెనరులేక వెట్టి వెట్టి పోకళ్లఁ బోవుచుఁ దమ రేణువుల నెల్ల యెడల విదుర్తురు ; అనుకూల నాయకులు మఱికొంద ఱెండఁ గన్నెఱుఁగని తమ కర్ణికాసతులం బిగి కౌఁగిలింతలఁ దనియింపుచుఁ గోర్కెలఁ దీర్చుచుందురు. కేసర పరాగరేణు స్ఖలన మగునంతవఱకే కుసుమముల పరిమళమును మకరంద స్రావమును నిలిచియుండును; అవలఁ గర్ణికలకుఁ జూలు నిలచి గర్భిణీచిహ్నము లగుపడఁ దొడఁగును. రేకులునువాఁడి నేల రాలును; నానాఁటి కుదరము వృద్ధియగును.

176. ఒక్క పుష్పమునందుఁ బుట్టిన కర్ణికలును గేసరములును పదార్థములగుట నిషిద్ధమని తలంచెనో యనఁ గొన్ని పుష్పములలోని కర్ణికలు పుష్పరేకుల మేలిముసుంగులతో నంతఃపుర కన్యకా జనంబుల పోలికిఁ జూపట్టుచు సజాతీయములగు నితర కుసుమములలోఁ బుట్టి పెరిగిన కేసరవరుల సంగమమున కాసపడి యెదురుఁ జూచుచుఁ గాల వశమున గాలి దగిలి వాని పరాగరేణు సంపర్కమున గర్భధారణ మొనరించును. ఇందునసే కొన్నిఁటి నాఁడుపువ్వు లన్నియుఁ గొన్నిఁటిని మగపువ్వులనియుఁ జెప్పుదురు. కేసర పరాగరేణువు లసంఖ్యాతములయినను వానిలో నూటి కొక్కటి మాత్రము కర్ణికా గర్భమునఁబడి గర్భధారణమున కనుకూలించును; కాఁబట్టి కమల కర్ణికలకుఁజుట్టు ననేక కేసరము లుండును కేవల కర్ణికలు మాత్రముగల పుష్పములకుఁ గేసరములు గల పుష్పము లతిదూరమందుండుట వలన మధుపమధుమక్షికాదుల వలసంగాని వాయువు వలనంగాని పరాగము రావలయును గనుకఁ గేసరములలోఁ బరాగ మధికముగా నుండును.

177. రజోదర్శన గర్భాధాన కాలము లనందగిన ఋతుసమయముల యందుఁ గర్ణికలును గేసరములును సాత్త్వికోదయ చిహ్నములను జూపుచుఁ దాప మొందు చుండును; కేసరములు గాఢాలింగన తత్పరములై తత్తర పడుచుఁ గర్ణికల దెస కల్లనల్లన పంగిరాఁ గర్ణికలును యథోచిత నియమంబునఁ గేసరంబుల దెస కొరెగి కౌగిలింతలకుం బొందులకు జుంబనంబులకును సందిచ్చును.

178. ఖర్జూరాది తృణద్రుమములలో నాఁడుచెట్లును మగచెట్లును గలవు ఈజిప్టు దేశస్థులు ఖర్జూర వృక్షముల పూతకాలమున మగచెట్లమీఁద నెక్కి వాని పుప్పొడి నాఁడు చెట్లపువ్వులమీఁదఁ బడునట్లు రాల్తురు. ఆ తీరున రాల్చని యేఁడు వాని పంట తగ్గిపోవును. కొందఱు తమ తోఁటలలోని యాఁడు కజ్జురపు మొక్కల పూతకాలమున దూరదేశముల నుండి మంచి మగచెట్ల పరాగమును దెప్పించి పువ్వులమీఁదఁ జల్లి వానిం గాపింతురు. తేనెటీఁగలు. తుమ్మెదలు మొదలగునవి కుసుమ పరాగమును గొనిపోయి రాల్చుట వలనఁ గొన్ని పుష్పములు గర్భము దాల్చును. కొన్ని జాతుల పుష్పములు వికసింపక ముణిఁగి యుండి తేనెటీఁగలు దమ మీఁదవ్రాలి

ముక్కుకొనతో నొక్కఁగానే చప్పున రేకులను విప్పును ; అప్పుడు వానిలోని తేనెను త్రాఁగి వానికిఁ బ్రత్యుపకారముగాఁ దేనెటీఁగలు తమ తెచ్చిన పుష్ప పరాగము నచ్చట రాల్చి పోవును ; పిమ్మట నాపుష్పము లందువలన గర్భము దాల్చును. ఇట్టి పుష్పముల వంశ మెప్పటికిని సంకరము గానేరదు.

179. మధుపాదులవలెఁ బుప్పొడిని మోసికొని పోవుటచేఁ గర్ణికా కేసర సంగమమునకు వాయువు గూడ దూతిక యగుచున్నది. వాయు వశమునఁ బరాగధూళులు లేగి మీఁదికెగిరి యావలఁ జెట్లమీఁద రాలును. ఇటలీ దేశమునం దొక తాళవనము గలదు ; అందలి యాఁడుచెట్లన్నియు గొడ్డుచెట్లయి యుండి యుండి యొక్క మాఱు కాపుపట్టినవి ; ఆ దేశమునం దింకొకచోటఁ బుట్టి పెరిగి యాడేఁడు పరువముఁ దాల్చిన మగచెట్ల పరాగము వాయువశమున నాఁడుచెట్లమీఁదఁ బడుటవలనఁ గాపు పట్టినవని తెలియ వచ్చినది.

180. పుష్ప సంభోగము పట్టపగలే జరుగు చుండును ; వానికిఁ దగినంత వెలుఁగు లేనిచో నవి సంభోగింపవు. నీటిలో మునిఁగి పెరుగు కొన్ని మొక్కల పువ్వులు వెలుఁగు లేమింజేసి నీటిలో సంభోగింపక తమ కాఁడలను బెంచి నీటి మీఁదికిఁ బెరిగి సూర్యసాక్షికముగా సంభోగించును. ఫ్రెంచి దేశముస నదులలోఁ బుట్టు నొకజాతి మొక్కల యాఁడుపువ్వులు పొడుగు కాఁడలతో నీటిమీఁదఁ బెరుగును ; పొట్టి కాఁడలతో నుండు మగ పువ్వులు నీట మునిఁగి చెట్టు మొదటనే యుండును ; ఋతుకాలము రాఁగానే మగ పువ్వులు తమ కాఁడలను ద్రెంచుకొని నీటిమీఁది కెగసి యాడు పువ్వుల నంటి యాలింగనము సేయుచు వాని చుట్టును దేలియాఁడుచుఁ దమ మనోరథమును సఫలము చేసికొనును. సంభోగానంతరమున నాఁడుపువ్వులు తమ నిడుద కాఁడను ముణిచికొని నీటిలో మునింగి యచ్చటనే నీరోత్తిసి యుండి యుక్తకాలమునఁ బిల్లకాయలం గనును.

181. చెట్లయొక్క బీజములు పక్షులయొక్క గ్రుడ్లకంటె నుత్కృష్టము లని చెప్పవచ్చును. గ్రుడ్డును జిదిపి చూచినచో దానిలోని కందు యొక్క స్వరూపముగాని దాని యవయవ చిహ్నములుగాని స్ఫుటముగాఁ గనఁబడవు. విత్తును జిదిపి చూచిన యెడల దానిలోఁ జిన్న మొక్క యొకటి సూక్ష్మ రూపముతో నదివరకే యేర్పడి యుండును ; దాని వేఱు

కాండ, చిగుళ్లు మొదలగునవి స్ఫుటముగాఁ గనఁబడును. కుక్కగొడుగులు మొదలగు వాని విత్తులు సకుచిన్నవి యగుటచేఁ గంటి కగుపడవు; మాల్దీవు లలోనుండు కొబ్బరిచెట్ల విత్తులనఁగాఁ గొబ్బరికాయలు మనుష్య శరీర పరిమాణము గలిగి యుండును కొన్ని విత్తులు తరుణము మించిన మొలవవు; కొన్ని విత్తులు వేలకొలఁది సంవత్సరములున్నను చెడిపోక యెప్పుడు చల్లిన నప్పుడు మొలచును. పనస గింజలు మొదలగునవి చెట్టునఁ బండ్లుండఁ గానే వానిలో మొలక లెత్తును.

182. విత్తులన్నియుఁ దలుచుగా నేలఁ బాతిన పిమ్మట నేలలోనే మొలకెత్తును. నీటి మొక్కలు మాత్రము నీళ్లలో మొలచును. కొన్ని చెట్లమీఁదనుండు బదనిక లాచెట్లమీఁదనే మొలక లెత్తుచుండును. యవలు మొదలగు కొన్ని ధాన్యములు ప్రమాద వశమునఁ బసి బిడ్డల ముక్కుల లోను చెవులలోను దూరి నాని యచ్చటనే మొలచుటయును గలదు. నేలఁ బాతిన గింజ చెమ్మదగిలి నాని యుబ్బి మొలక యెత్తును; వేరు క్రిందికిఁ బెరుగును; మొక్క మీఁదికిఁ బెరుగును. కొందఱు పండితులు గింజలను చిన్న చేఁదలలోఁ బోసి యంత్ర బలమున గిఱ్ఱునఁ దిరుగుచుండు చక్రమునకు వ్రేలఁగట్టి మొలపించి చూచిరి: చక్రభ్రమణము వలన నాగింజలు మీఁదికి వేళ్లు దన్ని క్రిందికి మొలకలెత్త సాగినవి. కాఁబట్టి భూమియొక్క యాకర్షణశక్తి ననుసరించి మొక్కలు వేళ్లు దన్నునని యూహించిరి. మొక్క మొలచుటకు నీళ్లు, గాలి, వేఁడియుఁ గావలసియుండును. గింజల మీఁద మంచు పేరుకొని గడ్డకట్టినయెడల నవి యెన్ని యుగములయినఁ జెడక యుండును. మంచుగడ్డలలోఁ బడి చచ్చిన జంతువుల మాంసము గూడ గుల్లిపోక చిరకాలము యథాప్రకారముగా నుండును. కొబ్బరి కాయలలోని గట్టి పెంకును దాని మీఁది పీచును నాని మెత్తఁబడ నక్కర లేకయే దాని నెత్తిమీఁది కన్నములలోనుండి మొక్క మొలచును; కొబ్బరి కాయ నెత్తిమీఁది కన్నులను మాత్రముంచి తక్కినదంతయు మైనముతోఁ గప్పి నేలఁ బాఁతి నీళ్లుపోసినయెడల మొక్క మొలచును.

అయిదవ ప్రకరణము

వృక్షజాతులలో సూక్ష్మతరములకు మహత్తరములకుఁ గల సంబంధము - మహావృక్ష విశేషములు - వృక్షముల యాయుః ప్రమాణము, చిరజీవిత - వృక్ష సమృద్ధి - వృక్షముల దేశాంతరగమనము.

183. వృక్ష జాతిలోఁగూడ సూక్ష్మతరములు మహత్తరములును గలవు. మన యిండ్ల గోడల మీఁద మొలచు పాఁచివంటి చిన్నచిన్న మొక్కలును, మేఘ మండలము నొరయుచుఁ బెరుగు తృణద్రుమాదులును దృష్టాంతరములు. నీటిలోని యంతరతామరకును సహస్రదళ కమలలతలకును దారతమ్య మెంతేనియుం గలదు. వృక్షరాజములనం దగిన తాళవృక్షములను సమస్తదేశములయందును గవీంద్రులు పొగడు చుండిరి. త్రాఁటిచెట్టు నీడ యని హాస్యాస్పదముగా లోకులు వాఁడుచున్నను వాని యధికౌన్నత్యమునకు లోప మేమియును లేదు. రఘువంశమునందుఁ గాళిదాస మహాకవి గూడ నీ తాళవృక్షములను వర్ణించి యున్నాఁడు. కొన్ని దేశములయందు తృణద్రుమముల లేఁత మొక్కలను దెచ్చి చిన్న చిన్న కుండ గోలెములలోఁ బువ్వులమొక్కలవలె నుంచి పెంచుదురు; ఎన్నాళ్లు వాని నట్లుపెంచినను చిన్న మొక్కలవలె నుండును; వానిం దీసి నేలఁ బాతిన నతివేగముగాఁ బెరిగి యాకాశమంటును. వృక్షజాతిలో సూక్ష్మతరములకు మహత్తరములకు మొలక లెత్తుట వేళ్లువన్నుట చిగురించుట పూచుట మొదలగు ధర్మములు సామాన్యములు; ఇదియే వానికిఁగల సంబంధము.

184. కొన్ని దేశముల యందుండు మహావృక్షముల చరిత్రములు వింతగానుండును కొన్నికొన్ని వృక్షముల తొఱ్ఱలు 27 గజముల వైశాల్యము గలిగి యుండును. అ తొఱ్ఱలలో నక్కడి జనులు విలాసార్థము విందుల నారగింతురఁట! తురుష్కదేశమున 50 గజముల చుట్టుకొలఁత గల మ్రానిలో 27 గజముల తొఱ్ఱ గలదఁట. కొన్ని తొఱ్ఱలలో గుఱ్ఱము మీఁద నెక్కి నడువ వచ్చునఁట! ఆఫ్రికాలో నైగరు నదీతీరమందుండు నొక జాతి చెట్టు మిక్కిలి పొట్టిగా నున్నను దాని మ్రాను 38 గజముల చుట్టుకొలతఁ గలిగియుండును; దాని కొమ్మలు 20 గజముల పొడుగుండును. ఈ చెట్లకు వానకాలమందుమాత్ర మాకులుండును. తక్కిన ఋతువులలో

మోఁదుపడి యుండును. దీని తొఱ్ఱలలో నీగ్రోజాతివారు విందుల నారగించుచుఁ గొలువు సాగించుచుందురు; కొన్ని తొఱ్ఱలు కారాగృహములు.

185. సిసిలీ దీవిలో 68 గజముల ప్రమాణముగల చెట్టొకటి గలదు; దాని తొఱ్ఱలో నొక గొల్లఁడు తన మేఁకల మందతో నిలువఁ దగినంత యిల్లొకటి కట్టఁబడి యున్నది! కాలిఫోర్నియాలో దేవదారు వృక్షములు కొన్ని 160 గజముల పొడవుగలిగి 45 గజముల చుట్టు కొలత గల ప్రమాణితో నుండును. అమెరికాలో నొక పెద్ద చెట్టు తొఱ్ఱలో నొక మాఱు 20 మంది భోజనము చేసి నృత్యగాన వాద్యములతోఁ గొలువు చేసిరఁట! ఆ ప్రమాణిలోని చేవచక్రములను లెక్కించి చూడఁగా దాని వయస్సు నాలుగు వేల యేండ్లని తెలియవచ్చినది!

186. మనదేశమందును పెద్దపెద్ద కొమ్మలుగల మహావృక్షము లనేకములు గలవు. ప్రత్యక్షవృక్షములకంటెఁ బురాణ కథలలోఁ జెప్పఁబడు మహావృక్షములు మన దేశమం దధికము; వాని కొమ్మలు దిగంతముల వరకును వ్యాపించుటయే కాక స్వర్గమర్త్య పాతాళములయందుఁ బెరుగుచుండునని చెప్పుదురు. ఆ చెట్ల మీఁదనే రెండేసి తలల గండ భేరుండ పక్షులు గూండ్లు గట్టుట! ఆ చెట్ల క్రిందనే యెనిమిదేసి పన్నెండేసి కాళ్ల శరభ శార్దూలాది క్రూరసత్త్వములు నివసించుట!

187. ద్రాక్షలతలు మొదలగునవి తుద మొదలు గనఁబడకుండ పెరుగును; వాని పొడవెంతో కొలువఁ దరముగాదు. మన దేశమునందడవులలోఁ జెట్ల మీఁదఁ ప్రాఁకుచు నొక్కొక్క చోట నేలకుఁ దిగి, మరలఁ జెట్లెక్కుచుఁ బెరుగునట్టి లతలు కొన్ని 200 గజముల పొడుగుండును. ఆఱు నెలల నాఁటికి రెండువేల గజముల పొడవెదుగు తీఁగలు కొన్ని గలవు.

188. లోకములోఁ జిరంజీవులు వృక్షములలోఁ గనఁబడును. జర్మనీలో 700 యేండ్ల యీడుగల వృక్షము లున్నవి. ఆ చెట్ల వేళ్లు కొన్ని నేలనుండి మీఁదికిఁ గొంచెము మొగసి మరల నేలకు వంగి పాతుకొని యుండును; పల్లకి దండెలవంటి యా వంపుల క్రింది మన్ను వానలకుఁ గరగి కొట్టుకొని పోవుటచే గుహ్యముల నెక్కి వానిలో దూరి పోవచ్చును. ఆఫ్రికా

ఖండపు మహారణ్యములలో 5000 సంవత్సరముల వయస్సుగల వృక్షము లున్నవి. మెక్సికో దేశమునకుఁ బోవు మార్గమధ్యమున 33 గజముల చుట్టు కొలతగల ప్రకాండము గలిగి 6000 సంవత్సరముల యీడుగలిగిన యొక పురాణ వృక్షమున్నది. మన దేశమునందు నర్మదాతీరమందును హిమాలయప్రాంతమహారణ్యముల యందును చిరకాలమునాఁటి పురాణ వృక్షము లున్నవి.

189. జీవజంతువులకంటె నధికముగాఁ దరుగుల్మలతాదులు భూలోకమునఁ గనఁబడుచున్నవి. ఎక్కడఁ జూచినను వృక్షజాతులు సమృద్ధిగా నున్నవి. వృక్షములలో జాతి భేదముల నేర్పర్చి చూపఁగా 500000 జాతులు గలవని యించుమించుగాఁ దెలుచున్నది; వీనిలో నొక్కజాతియొక్క చరిత్రమయినను సంపూర్ణముగాఁ దెలిసికొనుటకుఁ మనుష్యులకుఁ బ్రజ్ఞ చాలదు.

190. ఒక్కొక్క నల్లమందు చెట్టు కాఁడను 32000 విత్తులుండును; ఒక్కొక్క పొగాకు చెట్టునందు 40000 గింజలుండును. కొన్ని చెట్లకు 529000 బీజము లుండును. ఈ వరుసను బీజము లనేకములుండు చెట్ల గింజలన్నియుఁ దప్పక మొలచుచుండెనేని రెండు మూఁడు తరముల నాఁటికి భూలోకమంతయు వృక్షములచే నావృతమయి తక్కిన జంతుకోట్లకు నిలువఁ జోటు లేకపోవును. ఒక్క కుక్కగొడుగులో 10000000 విత్తులున్నవని పండితులు సెప్పుచున్నారు. ఈ వరుసనే యనేకజాతుల వృక్షములలో బీజములుండును గావున వానిని లెక్కించుటకు మనుష్యు లసమర్థులని యెఱుంగవలయును మఱియును గొన్ని జాతుల వృక్షవిశేషముల సూక్ష్మబీజముల నణుపర్యవితోఁ బరీక్షింపఁగా ననేకాద్భుతములు గనఁబడుచుండును; ఇట్టి చెట్ల గింజలన్నియు మొలకలెత్తెనేని మరునాఁటికి భూగోళమంతయు నా మొలకలతో నిండియుండును; ఇది యతిశయోక్తిగాదు.

191 వాయువశమున ననేకవృక్షముల బీజము లెగిరి దేశాంతరములయందుఁ బడి మొలచును. గాలిలో నెగురటకు సుళువుగా నుండునట్లు కొన్ని గింజలకుఁ జిన్న చిన్న రెక్కలవంటి రేకు లుండును. పెద్ద పెద్ద గాలివానలు పెట్టి వెలసిన మఱికొన్నాళ్లకు యూరపుఖండములో నమెరికా ఖండపు వృక్షజాతుల మొలకలు మొలచుచుండును. వాయువశమున

బీజము లెగిరి వచ్చెనని యూహింపవలయును. ఒకానొకప్పుడు మొక్కలకు మొక్కలే గాలి కెగిరి యితర దేశములలోఁ బడి బ్రదుకును; అంతరాళమం దెగురుచున్న చక్కడి చెమ్మను బీల్చి యా మొక్కలు పెరుగుచునే యుండును.

192. బరువుగానుండు గింజలు గాలికెగిరి పోఁజాలవు; అట్టివి సముద్రతరంగముల వలనఁ గొట్టుకొని పోఁబడి దేశాంతరములలోఁ జేరును. ఆఫ్రికాఖండమునకు సమీప మందుండు దీవుల నుండి కొబ్బరి కాయలు సముద్రతరంగముల వలనఁ గొట్టుకొనఁబడి వచ్చి మళయాళ దేశమునఁ జేరుచుండును; ఆ నారికేళములు సముద్రుని యుద్యానవనముల లోని వని కొందఱు తెలియనివారు తలంతురు! మనదేశమునుండి యనేక జాతుల ఫలము లమెరికాఖండమునకు సముద్రతరంగములచేఁ గొట్టు కొనఁబడి పోవును నదీ ప్రవాహముల వలనఁగూడ వృక్షబీజములు దేశాంతరములకుఁ బోవును. హిమాలయపర్వత శిఖరముల మీఁదఁ బెరుగు వృక్షముల బీజములు గంగాది నదీ ప్రవాహముల వలన వంగాది దేశములకు వచ్చి చేరుచుండును; అవి యచ్చట నాటుకొని మొలచి వృద్ధిఁ బొందును.

192. కొన్ని జంతువులు తాము వసించు కన్నములలో గింజలను దెచ్చి నిలవఁజేసికొనును; ఆ గింజ లచ్చట నేలలో నాటుకొని మొలచి మొక్కలగును. వేఁటకాండ్రు చంపిన జంతువుల నివాస ప్రదేశముల యందట్టి గింజలు తఱుచుగా మొలచి పెరుగుచుండును. కొన్ని జంతువులు దిన్న పండ్లగింజలు పెంట్రికలతో నేలఁబడి మొలచును; ఆ గింజల నరిగించుటకు వాని జఠరములకు శక్తి చాలదు. కొన్ని పక్షులు గూడ నీతీరునఁ బండ్లు దిని వాని గింజలను రెట్ట వేయును; మన దేశమునకుఁ జేరువున నున్న కొన్ని దీవులలోని జాజికాయల చెట్ల నన్నింటిని డచ్చివా రొకప్పుడు నరికించి సింహళ ద్వీపమందు మాత్ర మా చెట్లను బెంచఁ దొడఁగిరి; ఆ చెట్ల పండ్లను దిని బ్రదుకు పక్షులు కొన్ని సింహళము నుండి మరల నాగింజలను దెచ్చి యా దీవులలో నాటి చెట్లను బెంచుకొన్న వఁట! మఱియును సింహళ ద్వీపము నందలి సముద్రపుఁ గాకుల వలననే యచ్చట 'దాల్చిని' చెట్లు మిక్కిలిగాఁ బెరుగు చున్న వఁట!

194. పదునైదు నూర్ల యేండ్ల క్రిందటఁ జచ్చిన వారిని బాఁతి

పెట్టినచోట్లఁ గొన్ని గింజలు దొరుకఁగా వానిని నేల నాటి నీరు వోయఁగా మొలచి పెరిగిన వనియును, బదునేఁడు వందల యేండ్ల క్రిందటఁబాఁతి పెట్టఁబడిన పీనుఁగుల చెంత దొరికిన గింజలు కొన్ని లండనులో మొలచి వృక్షము లయిన వనియును, నాలుగు వేల సంవత్సరముల క్రిందట నీజిప్టు దేశమున శవములతోఁ బాఁతి పెట్టఁబడిన గోధుమలను దెచ్చి మొలిపించఁగా మొలచిన వనియును కొందఱు వ్రాయుచున్నారు. పరమేశ్వరుని మహామహిమల రహస్యముల నెవ్వఁ డెఱుఁగును?

ఆరవ ప్రకరణము

వృక్షవైచిత్ర్యములు

195. కాంతలు గొన్ని కొన్ని వృక్షములను గరస్పర్శ పాదతాడనాదులచే నాదరించిన నవి కుసుమితము లగునని మనవారు దశవిధ దోహదములను జెప్పుచున్నారు. సుందరాంగుల హస్తారవింద స్పర్శనమున దీయమామిడి చెట్టు పుష్పించుట యెన్నఁడు నెవ్వరును జూడ లేదు సరేకదా స్త్రీపురుషులు పేయిమంది దాని క్రింద నుఱిఁబెట్టు కొన్నను పుష్పించునని తోఁచదు. ఈ దోహదములు ప్రబంధములలోఁ జదివి యానందించుటకే కాని యాచరించుట కుపయోగింపవు.

196. వృక్షశాస్త్రమును జక్కఁగా నభ్యసించి ప్రయాసపడి పనిచేసి కొన్నికొన్ని చెట్లను దీవలుగా మార్చ వచ్చును; చింతచెట్టు సులభముగా లతారూపమున బరిణమించునని చెప్పుదురు.

197. కొన్నికొన్ని వృక్షములను జక్కఁగాఁ బెంచి వానిచేత నితర జాతి వృక్షముల ఫలములను బండింపవచ్చును; కొన్ని చెట్లచేత నితర జాతి పుష్పములను బూపించ వచ్చును; ఒక రంగు పువ్వులను బూచు చెట్టును నింకొక రంగు పువ్వులను గలుగఁజేయ వచ్చును. "రంగులలో గింజలను దడిపి నాటి రంగు నీళ్లను బోసి మొక్కలను బెంచినచో రంగు రంగుల పువ్వులఁ బూచును. పాలు పోసి పెంచిన మంకెన చెట్టునఁ దెల్లని పువ్వులు పూచును. ఎఱ్ఱ పువ్వులు పూచు మొక్కకుఁ దెల్లపువ్వుల మొక్క నంటు గట్టినచో రెండురంగుల పువ్వులను బూచును. ఊడిగ గింజల తైలముతోఁ

దడిపిన తామరగింజలను బాఁతిన యెడల వెంటనే మొలకెత్తును; నల్ల గలువయు నట్లే మొలచి పుష్పించును. చెట్టు మొదటఁ ద్రవ్వి, కాచిన చెఱకు రసముతోఁ జెట్టును దడిపి పెంచినచో నకాలమున ఫలించును.; మఱి యును విడంగములు గోమయము నువ్వులకడుగును గలిపిన చెఱకురసమును బోసి పెంచిన చెట్టుగూడ నకాలమందుఁ బూయుచుఁ గాయుచునుండును. చెంగల్కోష్ఠు యష్టిమధుకము పంచదార యిప్పపువ్వులను గలిపి మోద కములను జేసి మామిడి చెట్టు మొదటఁ బూడ్చిన నాచెట్టు టెంకలేని కాయ లను గాచును. ఇప్పపువ్వులు, గురువిందగింజలు, మేఁడి కాయ, పంచదార, నేయి, తేనె, వీనిని గలిపి మామిడిచెట్టున దొలిచి పూడ్చి చేఁపరెట్టఁతోఁ బూసినచో నా చెట్టు కాయలకుఁ దెంకలుండవు. అప్పుడు చంపిన మేక యొక్క జబ్బ తోలును జెట్లకుఁ గట్టిన నా చెట్ల కాయలు పండక పసరు దనము గలిగి యుండును. గడ్డిపిడితోఁ జెట్టును జుట్టి నీళ్లను బాలును బోసిన యెడల దాని పండ్లు రాలిపోక చెట్టున నిలచి యుండును. ఉలవల కషా యము, మోదుగ మద్ది తక్కిలి యా చెట్ల చెక్క కషాయము, ఉప్పునీళ్లును బోసిన వెంటనే చెట్ల పువ్వులును బండ్లును రాలిపోవును. గేదె పేఁడయు మూత్రము గలిపిదానిలోఁ గలువ గింజలను దడిపి యేఁడు దినము లెండఁ బెట్టి పాతిన గన్నేరు చెట్లు మొలచును. గుమ్మడి, వంగ, పొట్ల, యీ వి త్త నములను వసలో నానఁబెట్టి పాతి వసనీళ్లనుబోసి పెంచిన యెడల గింజలు లేని కాయలను గాచును. లేఁత గుమ్మడి కాయను దొలిచి వంగ గింజలను బోసి కన్నము నా ముక్కతోనే కప్పి చెట్టునఁ బండనిచ్చి యా గింజలను మొలపించిన గుమ్మడాకులలో వంకాయలు గాచును." అని కొందఱు సెప్పు చున్నారు. ఈ విషయములను జక్కగాఁ బరిశీలించి చూచిన వీనిని విశ్వ సింపఁజాలము.

198. విత్తునాటి మొలపించిన మొక్కను బెంచి పెద్ద దానిని జేసి పండ్ల ననుభవించుటకన్న నంట్లు గట్టుటవలన లాభకరముగా నుండును. అంటు నందు పండ్లు గొప్పవిగాను మధురముగాను సొగసుగానుండును. అంట్లను దెచ్చి పాతిన రెండు మూఁడేండ్లకు పండ్లు సమృద్ధిగా దొరుకును. వట్టి చెట్లకుఁ గట్టిన అంట్లకంటె నంటు మొక్కలకుఁ గట్టిన యంట్లు ఫలములు శ్రేష్ఠతరములు. మామిడి, దాడిమ, దబ్బ, నిమ్మ, మొదలగు చెట్ల నంట్లు

గట్టుట వలన నానాఁటికి వాని ఫలములు చక్కగాఁ బెరిగి రమ్యముగా నుండును. కొబ్బరి చెట్లనుఁ గూడ నంటుగట్టుదురు; అది మిక్కిలి కష్టము; కొబ్బరి కాయంటును దెచ్చి యింకొక చోఁట నాటునప్పుడు ముందు దాని కొమ్మ లేయే దిక్కుల కెట్లు వ్యాపించి యుండెనో యా వరుసననే నాట వలయును గాని వ్యత్యయము చేసినచో నది బ్రదుకదు.

199. పూలమొక్కలు, ఫలవృక్షములు మొదలగువానిని సఖు చుగాఁ బెంచుచుండుటచేత సమస్త సదుపాయములను గలిగి మనస్సు కానం దము గలుగుచుండుటయే కాక తరుగుల్మలతారహస్యములను క్రిమికీటక రహస్యములను బక్షి రహస్యములను గన్నులారఁ గాంచి తెలిసికొనుచు సకలకారణ కారణుఁడగు పరమేశ్వరుని సృష్టిచిత్రములం గనుఁగొనుచు ననిర్వాచ్యమయిన తన్మహామహిమ కద్భుతము నొందుచు నాతని సర్వజ్ఞ త్వమును మన యల్పజ్ఞత్వమును జ్ఞప్తికిఁ దెచ్చుకొనుచు సంచరించు చుండుట కవకాశము గలుగుచుండును.

— ——